معروضی و مختصر جوابی سوالات

سمارٹ سلیبس 2020-21ء کے مطابق

﴾ترتیب﴿
حافظ وقاص اختر
امجد پرویز
آصف سپرا
محمد اشفاق
نعمان حنیف
﴾معاون﴿
نعمان صدف
0333-6858650

باب نمبر10: گیسوں کا تبادلہ

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ آکسیجن حاصل کرنے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ باہر نکالنے کے عمل کو کہتے ہیں:
(a) ایروبک ریسپیریشن (b) این ایروبک ریسپیریشن
(c) گیسوں کا تبادلہ (d) ریسپیریشن

02۔ پتوں میں گیسوں کا زیادہ تبادلہ۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ کے ذریعے ہوتا ہے۔
(a) سٹومیٹا (b) عام سطح (c) کیوٹیکل (d) لینٹی سیلز

03۔ ایک مسکولر رستہ جو خوراک اور ہوا دونوں کے لئے مشترک ہے، کہلاتا ہے:
(a) فیرنکس (b) لیرنکس (c) ایلویولائی (d) ٹریکیا

04۔ انسان میں گیسوں کا تبادلہ کہاں ہوتا ہے؟
(a) فیرنکس (b) ٹریکیا (c) برونکائی (d) ایلویولائی

05۔ ایلویولائی کے گرد کس طرح کی بلڈ ویسلز موجود ہیں؟
(a) آرٹری (b) آرٹریول (c) کیپلری (d) وین

06۔ پھیپھڑوں کے نیچے ایک موٹی مسکولر ساخت ہے جسے کہتے ہیں:
(a) گردہ (b) ڈایافرام (c) مثانہ (d) یوریٹر

07۔ کون سی ساخت پھیپھڑوں سے ہوا باہر نکالنے میں کام کرتی ہے؟
(a) نیزل کیویٹی (b) برونکس (c) برونکیول (d) ڈایافرام

08۔ دائیں پھیپھڑے میں لوبز کی تعداد ہے:
(a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 3

09۔ پھیپھڑوں سے باہر آنے والی ہوا میں آکسیجن کا تناسب ہوتا ہے:
(a) 16% (b) 21% (c) 79% (d) 30%

10۔ سانس لینے کے دوران باہر خارج ہونے والی ہوا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ فیصد ہوتی ہے:
(a) 16% (b) 4% (c) 21% (d) 0.04%

11۔ نارمل حالات میں انسان میں سانس لینے کی رفتار فی منٹ ہے:
(a) 12 سے 15 (b) 20 سے 15 (c) 10 سے 12 (d) 16 سے 20

12۔ بیماری جس میں ایلویولائی کی دیواریں ٹوٹ جاتی ہیں:
(a) دمہ (b) نمونیہ (c) ایمفی سیما (d) برونکائٹس

13۔ تمباکو کے دھویں میں کُل کیمیکل ہوتے ہیں:
(a) 1000 (b) 2000 (c) 3000 (d) 4000

14۔ سگریٹ کے دھویں میں کم از کم۔۔۔۔۔۔۔۔۔کارسینو جنز پائے جاتے ہیں۔
(a) 30 (b) 50 (c) 70 (d) 90

15۔ ہر سال "ورلڈ نو ٹو بیکو ڈے"(World No Tobacco Day) منایا جاتا ہے:
(a) 31مئی (b) 30مئی (c) 31مارچ (d) 21مارچ

16۔ ریسپریٹری سنٹر موجود ہوتا ہے:
(a) پھیپھڑوں میں (b) دماغ میں (c) ناک میں (d) مسلز میں

17۔ ایک طرف کے تمام ایلویولائی مل کر بناتے ہیں:
(a) پھیپھڑا (b) گردہ (c) ٹیسٹیز (d) جگر

18۔ انسان میں مشقت اور سخت جسمانی کام کے دوران تنفس کی رفتار فی منٹ ہوتی ہے:
(a) 10سے20مرتبہ (b) 20سے30مرتبہ (c) 30سے40مرتبہ (d) 40سے50مرتبہ

19۔ بولنے کی طاقت کا تحفہ صرف دیا گیا ہے:
(a) انسان کو (b) بندر کو (c) طوطے کو (d) کوّے کو

20۔ ہوا لیرنکس کے بعد داخل ہوتی ہے:
(a) فیرنکس (b) ایسوفیگس (c) ٹریکیا (d) برونکائی

21۔ آواز پیدا کرنے والے خانے کو کہتے ہیں:
(a) ٹریکیا (b) برونکائی (c) ایلویولائی (d) لیرنکس

22۔ ہوا کے رستے میں برونکائی ہوتے ہیں:
(a) 1 (b) 2 (c) بہت سے (d) ان میں سے کوئی نہیں

23۔ لیرنکس ایک باکس ہے جو کہ بنا ہوتا ہے:
(a) ہڈی (b) کارٹیلیج (c) ایڈی پوز (d) مسلز

24۔ لیرنکس بنا ہوتا ہے:
(a) گلاٹس (b) ٹریکیا (c) کارٹیلیج (d) ایلویولائی

25۔ فیرنکس کے فرش پر موجود سوراخ کہلاتا ہے:
(a) لیرنکس (b) ناسٹرل (c) گلاٹس (d) ٹریکیا

26۔ کون سی بیماری کا تعلق پھیپھڑوں کے ساتھ نہیں ہے؟

(a) دمہ (b) ایمفی سیما (c) مائی اوپیا (d) نمونیا

27۔ وہ خلا جس میں پھیپھڑے واقع ہیں، کہلاتا ہے:

(a) تھوریسک کیویٹی (b) اورل کیویٹی (c) بکل کیویٹی (d) ایبڈومینل کیویٹی

28۔ پتوں اور چھوٹی عمر کے تنوں کی اپی ڈرمس میں گیسوں کے تبادلے کے لئے موجود ہوتے ہیں:

(a) سٹومیٹا (b) لینٹی سیلز (c) کمپی نیئن سیلز (d) گراؤنڈ سیلز

29۔ سٹومیٹا کثرت سے موجود ہیں:

(a) پتے کی بالائی سطح پر (b) پتے کی زیریں سطح پر
(c) پتے کے دونوں جانب (d) تنے پر

30۔ خوراک میں آئیوڈین کی کمی سے پیدا ہونے والی بیماری کا نام ہے:

(a) شوگر (b) ہائپر تھائی رائڈزم (c) بونا پن (d) گلہڑ

31۔ پھیپھڑوں کے اندر جانے والی ہوا میں آکسیجن کا تناسب یا فیصد ہے:

(a) 15% (b) 21% (c) 25% (d) 28%

32۔ گائے میں گیسوں کا تبادلہ ہوتا ہے:

(a) برونکائی (b) ٹریکیا (c) فیرنکس (d) ایلویولائی

33۔ ٹریکیا کی لمبائی تقریباً۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔سینٹی میٹر ہوتی ہے۔

(a) 10 (b) 12 (c) 14 (d) 16

34۔ سٹریپٹو کوکس نیومونائی کونسی بیماری پیدا کرتا ہے؟

(a) برونکائٹس (b) ایمفی سیما (c) نمونیا (d) دمہ

35۔ دِل سے پھیپھڑوں کی طرف ڈی آکسی جنیٹڈ بلڈ کون لاتی ہے؟

(a) پلمونری وین (b) پلمونری آرٹری (c) ٹریکیا (d) ایلویولائی

36۔ گیسوں کے تبادلہ سے کیا ہوتا ہے؟

(a) توانائی خارج کرنے کے C-H بانڈز کا ٹوٹنا
(b) جسمانی حرکات، جو ہوا کو جسم کے اندر اور باہر لے جاتی ہیں
(c) ہوا سے آکسیجن لینا اور جسم کی کاربن ڈائی آکسائیڈ نکالنا
(d) خون کا آکسیجن کو جسم کے مختلف حصوں تک ٹرانسپورٹ کرنا

37۔ تنفس کے عمل کے لیے پرائمری کیمیکل محرک کس کا ارتکاز ہے؟

(a) خون میں CO_2 (b) خون میں O_2 (c) مسلز میں CO_2 (d) مسلز میں O_2

38۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سا کام نیزل کیویٹی میں نہیں ہوتا؟

(a) گرد کے بڑے ذرات کا پھنس جانا (b) اندر کھینچی جانے والی ہوا میں نمی کا اضافہ

(c) اندر کھینچی جانے والی ہوا میں حرارت کا اضافہ (d) گیسوں کا تبادلہ

☆☆☆☆☆

مختصر جوابی سوالات

سوال 01: **سیلولر ریسپائریشن اور سانس لینے کے عمل میں فرق بیان کیجیے۔/ سیلولر ریسپائریشن سے کیا مراد ہے؟**

جواب: سیلولر ریسپائریشن وہ عمل ہے جس میں آکسیڈیشن ریڈکشن ری ایکشنز سے خوراک میں موجود C-H بانڈز توڑے جاتے ہیں اور نکلنے والی انرجی کو ATP میں تبدیل کر لیا جاتا ہے۔ تنفس یعنی سانس لینا ایک فزیکل عمل ہے جبکہ ریسپائریشن فزیکل اور بائیوکیمیکل طریقہ کار ہے۔

سوال 02: **سٹومیٹا اور لینٹی سیلز میں فرق بیان کیجیے۔/ پتوں اور تنوں میں گیسوں کا تبادلہ کیسے ہوتا ہے؟**

جواب: پتوں کے اندرونی سیلز (میزوفل) اور تنوں کے سیلز کے مابین خالی جگہیں یعنی ایئر سپیسز ہوتی ہیں جو گیسوں کے تبادلہ کے لئے مدد دیتی ہیں۔ چھال کی تہہ میں مخصوص سوراخ ہوتے ہیں جنہیں لینٹی سیلز کہتے ہیں۔ یہ سوراخ گیسوں کو گزرنے کی اجازت دیتے ہیں۔

سوال 03: **انٹرکوسٹل مسلز کہاں ہوتے ہیں اور ان کا کیا کام ہے؟**

جواب: پسلیوں کے درمیان انٹرکوسٹل مسلز موجود ہوتے ہیں جن کے سکڑنے اور پھیلنے سے سانس لینے کا عمل مکمل ہوتا ہے۔

سوال 04: **برونکائی اور برونکیول میں کیا فرق ہے؟**

جواب: سینے میں داخل ہونے پر ٹریکیا دو چھوٹی نالیوں میں تقسیم ہو جاتا ہے جنہیں برونکائی؛ واحد برونکس کہتے ہیں۔ پھیپھڑوں میں برونکائی تقسیم در تقسیم ہو کر بہت باریک نالیاں بنا دیتے ہیں جنہیں برونکیولز کہتے ہیں۔

سوال 05: **برونکائٹس سے کیا مراد ہے اور اس کی علامات لکھئے۔**

جواب: **تعریف:** برونکائی یا برونکیولز میں ہونے والی سوزش (انفلیمیشن) کو برونکائٹس کہتے ہیں۔ اس سوزش میں ٹیوبز کے اندر میوکس کی بہت زیادہ سیکریشنز نکلتی ہیں۔

علامات: سانس میں تنگی، کھڑکھڑاہٹ اور انرجی میں کمی۔

سوال 06: **ایکیوٹ اور کرانک برونکائٹس کو واضح کیجیے۔/ برونکائٹس کی دو اقسام مختصر بیان کیجیے۔**

جواب: ایکیوٹ برونکائٹس عام طور پر تقریباً دو ہفتے تک رہتا ہے اور مریض برونکائی یا برونکیولز کو مستقل نقصان پہنچے بغیر ہی صحت یاب ہو جاتا ہے۔ کرانک برونکائٹس میں، برونکائی میں کرانک (لمبے عرصہ تک رہنے والی) سوزش ہو جاتی ہے۔ یہ برونکائٹس عام طور پر تین ماہ سے دو سال تک رہتا ہے۔

سوال 07: **وہ کون سے عوامل ہیں جن کی بنیاد پر دمہ ہوتا ہے؟/ دمہ کی وجوہات لکھئے۔**

جواب: دمہ کے مریض میں برونکائی اور برونکیولز الرجی پیدا کرنے والے مختلف عوامل (الرجنز) مثلاً گرد، دھواں، خوشبو، پولنز وغیرہ کے لیے حساس ہو جاتے ہیں۔

سوال 08: **ڈبل نمونیا سے کیا مراد ہے اور اس کی علامات لکھئے۔**

جواب: نمونیا پھیپھڑوں میں ہونے والا ایک انفیکشن ہے۔ اگر یہ انفیکشن دونوں پھیپھڑوں کو متاثر کرے تو اسے ڈبل نمونیا کہتے ہیں۔ نمونیا کی علامات سردی لگنا اور اس کے بعد تیز بخار، کپکپاہٹ اور بلغم بھری کھانسی ہیں۔ مریض کو سانس کی تنگی ہو سکتی ہے۔ مریض کی جلد کی رنگت سیاہی یا ارغوانی مائل ہو سکتی ہے۔ اس کی وجہ خون میں کم آکسیجن شامل ہونا ہے۔

سوال 09: **پلیورل ممبرین کیا ہے اس کا فنکشن لکھئے۔**

جواب: ہر پھیپھڑے کے گرد دو ممبریز ہوتی ہیں جنہیں بیرونی اور اندرونی پلیورل ممبریز کہتے ہیں۔ ان کے اندر فلوئڈ ہوتا ہے جو پھیپھڑوں کے سکڑنے اور پھیلنے کے دوران رگڑ سے بچاتا ہے۔

سوال 10: **گلوٹس اور اپی گلوٹس میں فرق بیان کیجیے۔**

جواب: فیرنکس کے فرش پر ایک سوراخ گلاٹس ہے جو لیرنکس میں کھلتا ہے۔ ٹشو کا ایک پردہ گلاٹس کی حفاظت کرتا ہے جسے اپی گلاٹس کہتے ہیں۔

سوال 11: **ووکل کورڈز کا کام تحریر کیجیے۔**

جواب: ووکل کارڈز میں اٹھنے والی وائبریشنز اور ہونٹوں، رخسار، زبان اور جبڑوں کی حرکات مخصوص ساؤنڈ بناتی ہیں، جس کے نتیجہ میں ہماری بول چال کی آواز بنتی ہے۔

سوال 12: **ٹریکیا اور برونکائی میں سیلیا کیوں موجود ہوتے ہیں؟**

جواب: ٹریکیا اور برونکائی کی دیواروں میں بھی سیلیا والے سیلز اور گلینڈز والے سیلز موجود ہوتے ہیں۔ گلینڈز والے سیلز میوکس خارج کرتے ہیں جو ہوا کو نمی دیتا ہے اور نیزل کیویٹی سے بچ جانے والے مٹی کے باریک ذرات اور بیکٹیریا کو بھی پکڑتا ہے۔ سیلیا اوپری جانب حرکت کرتے ہیں تاکہ بیرونی ذرات کو میوکس کے ساتھ ہی اورل کیویٹی میں بھیجا جائے جہاں سے اسے نگل لیا جائے یا کھانس کر باہر نکال دیا جائے۔

سوال 13: **سموکنگ ہماری صحت پر کیسے اثر کرتی ہے؟**

جواب: سموکنگ سے گردوں، اورل کیویٹی، لیرنکس، چھاتی، مثانہ اور پنکریاز وغیرہ میں بھی کینسر ہو سکتا ہے۔ تمباکو کے دھوئیں میں موجود بہت سے کیمیکلز ہوا کی نالیوں کو توڑتے ہیں، جس سے ایمفی سیما اور دوسرے ریسپیریٹری امراض پیدا ہوتے ہیں۔

سوال 14: **لیرنکس کیا ہے؟ اس کا فعل لکھئے۔ / ووکل کارڈز کیا ہیں؟ ان کا فنکشن لکھئے۔**

جواب: لیرنکس کارٹیلیج کا بنا ہوتا ہے اور یہ فیرنکس اور ٹریکیا کے درمیان موجود ہے اسے آلہ صوت یعنی آواز پیدا کرنے والا خانہ بھی کہتے ہیں لیرنکس کے اندر ایک طرف سے دوسری طرف ریشہ دار پٹیوں کے دو جوڑے کھنچے ہوتے ہیں ان پٹیوں کو ووکل کارڈز کہتے ہیں جب ہوا ووکل کارڈ سے ٹکرا کر گزرتی ہے تو یہ ارتعاش میں آتے ہیں اس ارتعاش سے آواز پیدا ہوتی ہے۔

باب نمبر 11: ہومیوسٹیسس

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ انسانی جسم کا اندرونی درجہ حرارت رہتا ہے:

(a) $37^\circ C$ (b) $38^\circ C$ (c) $39^\circ C$ (d) $40^\circ C$

02۔ انسانی جسم کے اندرونی درجہ حرارت کو قائم رکھنا کہلاتا ہے:

(a) اوسموریگولیشن (b) تھرموریگولیشن (c) ریسپریشن (d) گٹیشن

03۔ پودے پانی کی بڑی مقدار کو اپنے سیلز میں پیدا کرنے کے لئے ذخیرہ کر لیتے ہیں:

(a) ٹرانسپائریشن (b) فوٹوسنتھی سز (c) ٹرجڈٹی (d) گٹیشن

04۔ ربڑ کے پودے سے خارج ہونے والی رطوبت کہلاتی ہے:

(a) گمز (b) میوسیلیج (c) لیٹکس (d) ریزنز

05۔ گردے اور یوریٹری بلیڈر کے درمیان نالی کا نام:

(a) یوریٹر (b) یوریتھرا (c) رینل ٹیوبیول (d) نیفرون

06۔ کون سا آرگن خون کو فلٹر کرنے کا ذمہ دار ہے؟

(a) انٹسٹائن (b) دماغ (c) معدہ (d) گردہ

07۔ ہر گردے میں نیفرون کی تعداد ہوتی ہے تقریباً:

(a) 10 لاکھ (b) 10 لاکھ سے زیادہ (c) 5 لاکھ سے زیادہ (d) 5 لاکھ

08۔ گردے کی فعلیاتی اکائی ہے:

(a) نرو (b) نیوران (c) نیفرون (d) بومین کیپسول

09۔ گردے کا وزن ہوتا ہے تقریباً:

(a) 10 گرام (b) 15 گرام (c) 20 گرام (d) 120 گرام

10۔ جسم کا درجہ حرارت برقرار رکھنے میں کردار ادا کرتے ہیں:

(a) پھیپھڑے (b) جلد (c) گردے (d) کان

11۔ لیٹکس کس پودے سے نکلتا ہے؟

(a) ربڑ (b) کیکر (c) سرسوں (d) بھنڈی توری

12۔ ریزنز بطور بے کار مادہ نکلتا ہے:

(a) کونیفر سے (b) ٹماٹر سے (c) کیکر سے (d) ربڑ سے

13۔ گٹیشن کا عمل کس پودے میں ہوتا ہے؟

(a) پائن (b) گھاس (c) کیکر (d) ربڑ

14۔ لوپ آف ہینلے کی نیچے جاتی نالی سے کون سی چیز جذب کی جاتی ہے؟

(a) نمکیات (b) گلوکوز (c) پانی (d) یوریا

15۔ جسم سے گندے مادوں کا اخراج کہلاتا ہے:

(a) ایکسکریشن (b) ریسپریشن (c) اوسموریگولیشن (d) تھرموریگولیشن

16۔ کارنی وور پودوں اور بھنڈی توری سے بے کار مادہ نکلتا ہے:

(a) گمز (b) لیٹکس (c) ریزنز (d) میوسیلیج

17۔ گردے کون سے فاسد مادے نکالتے ہیں؟

(a) یوریا، پانی اور نمکیات (b) نمکیات، پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ

(c) یوریا اور پانی (d) یوریا اور نمکیات

18۔ نارمل کیمیائی ترکیب کے مطابق پیشاب میں پانی کی مقدار ہے:

(a) 60% (b) 70% (c) 80% (d) 95%

19۔ گردے کا مقعر حصہ ہوتا ہے:

(a) اوپر (b) نیچے

(c) ورٹیبرل کالم کی طرف (d) ورٹیبرل کالم کی مخالف سمت

20۔ انسانی گردے کی لمبائی ہے:

(a) 10 سینٹی میٹر (b) 5 سینٹی میٹر (c) 4 سینٹی میٹر (d) 27 سینٹی میٹر

21۔ پتوں کے کناروں پر موجود مخصوص سوراخوں سے پانی کا اخراج کہلاتا ہے:

(a) ایویپوریشن (b) گٹیشن (c) آئرس (d) پیوپل

22۔ انسان کا یوریزی سسٹم ان حصوں پر مشتمل ہے:

(a) ریکٹم، پھیپھڑے، گردے، یوریٹرز (b) گردے، یوریٹرز، یوریزی بلیڈر

(c) جلد، جگر، پھیپھڑے، گردے (d) گردے، یوریٹرز، یوریزی بلیڈر، یوریتھرا

23۔ پانی، نمکیات، درجہ حرارت اور گلوکوز کا جسم میں توازن ہونا کہلاتا ہے:

(a) ایکسکریشن (b) ٹیوبولر سیکریشن (c) ہومیوسٹیسس (d) ری ایبزارپشن

24۔ گردے سے نکلنے کے بعد پیشاب کا اختیار کیا ہوا درست رستہ کون سا ہے؟

(a) یوریتھرا، بلیڈر، یوریٹرز (b) بلیڈر، یوریٹرز، یوریتھرا
(c) یوریٹرز، بلیڈر، یوریتھرا (d) بلیڈر، یوریتھرا، یوریٹرز

25۔ یوریٹرز کا کیا کام ہے؟
(a) پیشاب کا ذخیرہ کرنا (b) پیشاب کو گردے سے بلیڈر تک لے جانا
(c) پیشاب کو جسم سے باہر لے جانا (d) خون سے فاسد مادے نکالنا

26۔ پسینے کے دو اہم کام یہ ہیں:
(a) جسم کو ٹھنڈا رکھنا اور پروٹین نکالنا (b) جسم کو گرم رکھنا اور خون کو فلٹر کرنا
(c) خون کو فلٹر کرنا اور فاسد مادے نکالنا (d) فاسد مادے نکالنا اور جسم کو ٹھنڈا کرنا

27۔ نیفرون کے بومین کیپسول میں داخل ہونے والے فلٹریٹ میں کیا نہیں ہوتا؟
(a) پانی (b) کیلشیم آئنز (c) بلڈ سیلز (d) یوریا

☆☆☆☆☆

مختصر جوابی سوالات

سوال 1: اوسموریگولیشن اور تھرموریگولیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: جسم کے فلوئڈز (یعنی خون اور ٹشو فلوئڈز) میں پانی اور نمکیات کی مقداروں کا توازن قائم رکھنا اوسموریگولیشن کہلاتا ہے۔ جسم کے اندرونی درجہ حرارت کو قائم رکھنا تھرموریگولیشن کہلاتا ہے۔ مثلاً $37^{o}C$

سوال 2: گیوٹیشن اور شبنم کے قطروں میں فرق بیان کیجیے۔

جواب: پودوں کے پتوں کے کناروں پر قطرے بنتے ہیں اور اس عمل کو گٹیشن کہتے ہیں۔ گٹیشن اور شبنم کو ہم معنی نہیں سمجھنا چاہیے۔ شبنم پودے کی سطح پر بخارات کے کثیف ہو جانے سے اور ماحول کے درجہ حرارت کی وجہ سے بنتی ہے۔

سوال 3: یوریزی سسٹم کے بنیادی اجزا بیان کیجیے۔

جواب: انسان کے ایکسکریٹری سسٹم کو یوریزی سسٹم بھی کہتے ہیں۔ یہ گردوں کے ایک جوڑے، یوریٹرز کے ایک جوڑے ، ایک یوریزی بلیڈر اور ایک یوریتھرا پر مشتمل ہوتا ہے۔

سوال 4: رینل کارٹیکس اور رینل میڈولا میں فرق بیان کیجیے۔

جواب: رینل کارٹیکس گردے کا بیرونی حصہ ہے اور اس کی رنگت گہری سرخ ہے۔ رینل میڈولا گردے کا اندرونی حصہ ہے اور اس کی رنگت ہلکی سرخ ہے۔

سوال 5: رینل کارپسل اور رینل ٹیوبول میں فرق بیان کیجیے۔

جواب: رینل کارپسل نالی نما نہیں ہوتا اور اس کے دو حصے گلومیرولس اور بومین کیپسول ہیں۔ گلومیرولس بلڈ کیپلریز کا ایک گچھا ہے جبکہ بومین کیپسول ایک پیالے نما ساخت ہے جو گلومیرولس کو گھیرے ہوتا ہے۔ رینل ٹیوبیول نیفرون کا نالی نما حصہ ہے جو بومین کیپسول کے بعد شروع ہوتا ہے۔ اس کا پہلا حصہ ایک بہت بلدار نالی ہے۔ اگلا حصہ ایک "U" شکل کی نالی ہے جسے لُوپ آف ہینلے کہتے ہیں۔

سوال 6: **پریشر فلٹریشن سے کیا مراد ہے؟**

جواب: گردے کا اہم کام پیشاب بنانا ہے۔ یہ کام تین مراحل میں مکمل ہوتا ہے۔ پہلا مرحلہ پریشر فلٹریشن ہے۔ جب رینل آرٹری کے ذریعہ خون گردے میں داخل ہوتا ہے تو یہ بہت سے آرٹریولز میں اور پھر گلومیرولس میں جاتا ہے۔ یہاں بلڈ پریشر بہت زیادہ ہوتا ہے اور خون کا زیادہ تر پانی، نمکیات، گلوکوز اور یوریا دباؤ کے تحت گلومیرولس کی کیپلریز سے باہر آجاتے ہیں۔

سوال 7: **نیفرون میں سیلیکٹو ابزورپشن کیوں کی جاتی ہے؟**

جواب: گردے کے فعل کا دوسرا مرحلہ سیلیکٹو ری۔ ابزارپشن ہے۔ اس مرحلہ میں گلومیرولس کے فلٹریٹ کے تقریباً 99% مواد کو رینل ٹیوبیول کے گرد موجود بلڈ کیپلریز میں دوبارہ جذب کر لیا جاتا ہے۔ یہ کام اوسموسس، نفوذ اور ایکٹو ٹرانسپورٹ کے ذریعہ کیا جاتا ہے۔ کچھ پانی اور زیادہ تر گلوکوز ٹیوبیول کے پہلے بلدار حصہ سے ہی واپس جذب کیے جاتے ہیں۔ یہاں نمکیات کو ایکٹو ٹرانسپورٹ سے واپس جذب کیا جاتا ہے اور پھر پانی بھی اوسموسس کے ذریعہ واپس جذب ہو جاتا ہے۔

سوال 8: **گردے اوسموریگولیشن میں کیسے اہم کردار ادا کرتے ہیں؟**

جواب: اوسموریگولیشن سے مراد خون اور دوسرے جسمانی فلوئڈز میں پانی اور نمکیات کے ارتکاز کو نارمل سطح پر برقرار رکھنا ہے۔ گردے خون میں پانی کی مقدار کو کنٹرول کر کے اوسموریگولیشن میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ یہ ایک اہم عمل ہوتا ہے کیونکہ پانی کا ضرورت سے زیادہ ضیاع جسمانی فلوئڈز کو گاڑھا کر دیتا ہے جبکہ جسم میں پانی کا ضرورت سے زیادہ آنا جسمانی فلوئڈز کو ہائپوٹانک بنا دیتا ہے۔

سوال 9: **پودے اپنے جسم سے فالتو مادے کیسے خارج کرتے ہیں؟**

جواب: میٹابولزم کے بہت سے بے کار مادوں کو پودے اپنے جسم میں غیر نقصان دہ حل پذیر مادوں کے طور پر ذخیرہ کر لیتے ہیں۔ مثال کے طور پر، کئی پودے (مثلاً ٹماٹر) کیلشیم آگزالیٹ کو قلموں کی شکل میں اپنے پتوں اور تنوں میں جمع کر لیتے ہیں۔ پتے گرانے والے درختوں میں، جسم سے فاسد مادے ہر سال پتے گرنے کے دوران نکالے جاتے ہیں۔ چند ایک پودے دوسرے بے کار مادے بھی نکالتے ہیں۔ ایسے بے کار مادوں کی کئی اقسام ہوتی ہیں، مثلاً: ریزنز: جو کونیفر کے درختوں سے نکلتے ہیں، گمز: جو کیکر کے درختوں سے نکلتے ہیں، لیٹکس: جو ربڑ کے پودے سے نکلتا ہے اور میوسیلیج جو کارنی وور پودوں اور بھنڈی توری سے نکلتا ہے۔

سوال 10: ہومیوسٹیسس اور اوسموریگولیشن کی تعریفیں لکھئے۔/ ہومیوسٹیسس کی تعریف کیجیے۔

جواب: جسم کے فلوئیڈ یعنی خون اور ٹشو فلوئڈز میں پانی اور نمکیات کی مقداروں کا توازن قائم رکھنا اوسموریگولیشن کہلاتا ہے۔ ہومیوسٹیسس سے مراد بیرونی ماحول میں تبدیلیاں آنے کے باوجود جسم کے اندرونی حالات میں اعتدال اور توازن قائم رکھنا ہے۔

سوال 11: رات کے وقت ٹرانسپائریشن کیوں نہیں ہوتی؟

جواب: رات کے وقت عام طور پر ٹرانسپائریشن نہیں ہوتی کیونکہ زیادہ تر پودوں کے سٹومیٹا اس وقت بند ہوتے ہیں اگر مٹی میں پانی کی مقدار زیادہ ہو تو پانی جڑوں میں داخل ہوتا ہے اور زائیلم نالیوں میں جمع ہو جاتا ہے۔

سوال 12: ٹرانسپائریشن اور گٹیشن میں کیا فرق ہے؟/ گٹیشن کسے کہتے ہیں؟

جواب: ٹرانسپائریشن سے مراد پودے کی سطح سے پانی کا بخارات کی شکل میں نکلنا ہے۔ کچھ پودے جیسے گھاس، پانی کو اپنے پتوں کی نوک یا کناروں پر موجود مخصوص سوراخوں کے ذریعے باہر نکال دیتے ہیں۔ اس طرح ان کے پتوں کے کناروں پر قطرے بنتے ہیں اور اس عمل کو گٹیشن کہتے ہیں۔

سوال 13: گردوں میں سلیکٹوری ایبزارپشن کا عمل بیان کیجیے۔

جواب: گردے کے فعل کا دوسرا مرحلہ سلیکٹوری ایبزارپشن ہے۔ اس مرحلہ میں گلومیرولس کے فلٹریٹ کے 99% مواد کو رینل ٹیوبیول کے گرد موجود بلڈ کیپلریز میں دوبارہ جذب کر لیا جاتا ہے۔ یہ کام اوسموسس، نفوذ اور ایکٹو ٹرانسپورٹ کے ذریعے کیا جاتا ہے۔

سوال 14: پودے کس طرح اپنے جسم سے زائد پانی اور نمکیات خارج کرتے ہیں؟

جواب: فالتو پانی کو پودے ٹرانسپائریشن کے ذریعے نکال دیتے ہیں جبکہ نمکیات کو پودے اپنے پتوں میں جمع کر لیتے ہیں اور ہر سال پتے گرا کر نمکیات بھی نکل جاتے ہیں۔

☆☆☆☆☆

باب نمبر 12: کوآرڈی نیشن اور کنٹرول

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ مائلن شیتھ بنی ہوتی ہے:

(a) نوڈز آف رین ویئر (b) ایگزانز (c) ڈینڈرائٹس (d) شوان سیلز

02۔ نروس سسٹم کی اکائی ہے:

(a) نیوکلیئس (b) نیوران (c) ریسیپٹرز (d) نیفرون

03۔ کون سے فائبرز نروامپلسز کو سیل باڈی سے دُور لے جاتے ہیں؟
(a) ڈینڈرائٹس (b) نیوران (c) نرو (d) ایگزونز

04۔ فوربرین کا سب سے بڑا حصہ ہے:
(a) سیریبرم (b) تھیلےمس (c) ہائپوتھیلےمس (d) سیریبرل ہیمی سفیئر

05۔ سننے اور سونگھنے کی حِس سے تعلق ہے:
(a) ٹمپورل لوب (b) آکسی پیٹل لوب (c) پیرائٹل لوب (d) فرنٹل لوب

06۔ سپائنل نروز کے جوڑے ہوتے ہیں:
(a) 31 (b) 12 (c) 21 (d) 13

07۔ سپائنل کارڈ کی لمبائی ہے:
(a) 20سم (b) 40سم (c) 60سم (d) 10سم

08۔ نروس سسٹم کا کون سا حصہ اپنے فعل میں غیر ارادی ہوتا ہے؟
(a) سومیٹک نروس سسٹم (b) موٹر نروس سسٹم (c) آٹونومک نروس سسٹم (d) سنسری نروس سسٹم

09۔ یہ تمام ہارمونز ہیں سوائے:
(a) انسولین (b) تھائی راکسن (c) گلوکاگان (d) پیپسینوجن

10۔ خون میں کیلشیم آئنز کی مقدار کو بڑھانے والا ہارمون ہے:
(a) ایڈرینالین (b) کیلسی ٹونن (c) پیراتھورمون (d) آکسٹیوسن

11۔ ایمرجنسی کی صورت میں کون سا ہارمون خارج ہوتا ہے؟
(a) آکسٹیوسن (b) تھائی راکسن (c) ایڈرینالین (d) کیلسی ٹونن

12۔ انسولین اور گلوکاگان پیدا ہوتے ہیں:
(a) ہائپوتھیلیمس میں (b) جگر میں (c) پینکریاز میں (d) پچوٹری گلینڈ میں

13۔ کون سا گلینڈ تھائی راکسن ہارمون بناتا ہے؟
(a) پیراتھائی رائیڈ (b) ایڈرینل (c) تھائی رائیڈ (d) پنکریاز

14۔ کیمیکل کوآرڈی نیشن کا ذمہ دار ہوتا ہے:
(a) نروس سسٹم (b) اینڈوکرائن سسٹم (c) سرکیولیٹری سسٹم (d) ری پروڈکٹو سسٹم

15۔ خون میں گلوکوز کی مقدار کم کرتا ہے:
(a) گلوکاگان (b) انسولین (c) ٹیسٹوسٹیرون (d) کیلسی ٹونن

16۔ مائلن شیتھ اپنی فطرت کے لحاظ سے ہوتی ہے:

(a) کنڈکٹر (b) ایلاسٹک (c) انسولیٹر (d) رِجڈ

17۔ مائلن شیتھ کو خارج کرنے والے سیلز ہیں:

(a) شوان (b) ڈینڈرائٹس (c) وائٹ بلڈ (d) ریڈ بلڈ

18۔ ڈایابٹیز میلائٹس کی علامات میں شامل نہیں:

(a) مسلز کی کمزوری (b) تھکاوٹ (c) سانس لینے میں دِقت (d) وزن میں کمی

19۔ سٹیمولس کی مثال ہے:

(a) کان (b) دماغ (c) سردی (d) مسلز

20۔ خون میں کیلشیم آئنز کی مقدار کو کم کرتا ہے:

(a) کیلسی ٹونن (b) پیراتھورمون (c) ویزوپریسن (d) آکسی ٹوسن

21۔ نیوران میں نیوکلیس۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔میں پایا جاتا ہے۔

(a) مائلن شیتھ (b) ایگزانز (c) سیل باڈی (d) نوڈ آف رین ویر

22۔ ٹیسٹوسٹیرون ہارمون۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔سے خارج ہوتا ہے۔

(a) پینکریاز (b) گونیڈز (c) تھائی رائیڈ گلینڈ (d) ایڈرینل گلینڈ

23۔ ٹمپورل لوبز کا تعلق ہوتا ہے:

(a) سکیلیٹل مسلز کا کنٹرول (b) دیکھنے سے متعلق (c) سننا اور سونگھنا (d) خوف

24۔ انسان کے جسم میں سب سے بڑا اینڈوکرائن گلینڈ ہے:

(a) ایڈرینل گلینڈ (b) پیراتھائی رائڈ گلینڈ (c) تھائی رائڈ گلینڈ (d) پینکریاز

25۔ کوآرڈی نیٹرز سے پیغامات ملنے پر ایفیکٹرز عمل کرتے ہیں جنھیں کہتے ہیں:

(a) ریسپیٹرز (b) کوآرڈی نیٹرز (c) ایفیکٹرز (d) ریسپانس

26۔ گردوں کے اوپر دو گلینڈز موجود ہیں:

(a) ایڈرینل (b) پیراتھائی رائڈ (c) تھائی رائڈ (d) پینکریاز

27۔ کون سا ہارمون نر سیکنڈری سیکس کیریکٹرز بناتا ہے؟

(a) ٹیسٹوسٹیرون (b) ایسٹروجن (c) پروجیسٹیرون (d) انسولین

28۔ جسم میں پانی کی مقدار کم ہو تو پچوٹری گلینڈ خارج کرتا ہے:

(a) ویسوپریسن (b) انسولین (c) TSH (d) Oxytocin

29۔ اپنے کام کے لحاظ سے نیوران کی اقسام ہیں:

(a) تین (b) چار (c) پانچ (d) دو

30۔ انسان میں کرینیئل نروز کے جوڑے ہوتے ہیں:

(a) 10 (b) 12 (c) 14 (d) 16

31۔ دماغ کا کون سا حصہ مسلز کی حرکات، حسوں (سینسز) کی وضاحت اور یادداشت کا ذمہ دار ہے؟

(a) پانز (b) میڈولا اوبلانگیٹا (c) سیریبرم (d) سیریبلم

32۔ یہ ہائینڈ برین کا حصہ نہیں ہوتا:

(a) پانز (b) میڈولا اوبلانگیٹا (c) سیریبرم (d) سیریبلم

33۔ جب آپ ایک ثابت دماغ کو دیکھتے ہیں تو ہر چیز آپ کو سب سے بڑی اور بہت بلدار نظر آتی ہے، وہ کیا ہے؟

(a) پانز (b) سیریبرم (c) سیریبلم (d) میڈولا اوبلانگیٹا

☆☆☆☆☆

مختصر جوابی سوالات

سوال 1: **کوآرڈی نیشن سے کیا مراد ہے؟ مثال سے واضح کیجیے۔/ کوآرڈی نیشن کیوں ضروری ہے؟**

جواب: ملٹی سیلولر جانداروں کے جسم میں ٹشوز اور آرگنز ایک دوسرے سے آزادانہ کام نہیں کرتے۔ پورے جسم کی ضرورت کے مطابق وہ اپنے بہت سے افعال ادا کرتے ہوئے مل کر کام کرتے ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ ان کی سرگرمیوں میں ربط ہوتا ہے جسے کوآرڈی نیشن کہتے ہیں۔

سوال 2: **نروس کوآرڈی نیشن اور کیمیکل کوآرڈی نیشن میں فرق واضح کیجیے۔/ کوآرڈی نیشن کی اقسام لکھیے۔**

جواب: نروس کوآرڈی نیشن ایک ایسا سسٹم ہے جو کہ نیوران پر مشتمل ہوتا ہے۔ مثلاً سینسری نیوران، موٹر نیوران اور انٹر نیوران۔ کیمیکل کوآرڈی نیشن ایک ایسا سسٹم ہے جو کہ کیمیکلز پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ کیمیکلز مطلوبہ گلینڈز سے پیدا ہوتے ہیں اور پورے جسم میں بکھر جاتے ہیں مثلاً گروتھ ہارمون، سیکس ہارمون۔

سوال 3: **کوآرڈی نیٹرز کیا ہیں؟ اور ان کی کتنی اقسام ہوتی ہیں؟**

جواب: یہ وہ آرگنز ہیں جو ریسیپٹرز سے معلومات وصول کرتے ہیں اور ان کا پیغام مخصوص آرگنز کو بھیج دیتے ہیں تاکہ مناسب ایکشن لیا جائے۔ نروس کوآرڈی نیشن میں دماغ اور سپائنل کارڈ کوآرڈی نیٹر ہوتے ہیں۔ مثلاً سینسری نیوران اور موٹر نیوران۔

سوال 4: **نیوران سے کیا مراد ہے؟ اور اس کی کتنی اقسام ہوتی ہیں؟**

جواب: نرو سیل یا نیوران نروس سسٹم کی اکائی ہے۔ انسان کا نروس سسٹم اربوں نیورانز اور ان کے سپورٹنگ سیلز کا بنا ہوتا ہے۔ نیورانز ایسے مخصوص سیلز ہیں جو ریسیپٹرز سے کوآرڈی نیٹرز اور کوآرڈی نیٹرز سے ایفیکٹرز تک نرو امپلسز پہنچانے کے قابل ہوتے ہیں۔

اقسام: سینسری نیورانز، انٹر نیورانز، موٹر نیورانز۔

سوال 5: نوڈز آف رین ویر سے کیا مراد ہے؟

جواب: ایگزان پر مائلن شیتھ لگے حصوں کے درمیان کچھ مقامات مائلن کے بغیر ہوتے ہیں اور انہیں نوڈز آف رین ویر کہتے ہیں۔

سوال 6: سالٹیٹری امپلسز سے کیا مراد ہے؟

جواب: نیوران میں امپلسز مائلن لگے حصوں کے اوپر سے، ایک نوڈ سے دوسرے نوڈ تک، جمپ کرتی ہیں اور انہیں چھلانگیں لگانے والی یعنی سالٹیٹری امپلسز کہا جاتا ہے۔

سوال 7: نروسے کیا مراد ہے؟اس کی اقسام کی تعریف کیجیے۔

جواب: بہت سے ایگزانز کا مجموعہ جس پر لپڈز کا ایک غلاف چڑھا ہوتا ہے، ایک نرو کہلاتا ہے۔ نرو کی تین اقسام ہوتی ہیں، سینسری نروز، موٹر نروز اور مکسڈ نروز۔

سوال 8: مینن جینز کا ہمارے دماغ میں کیا کام ہے؟

جواب: کرینیم کے اندر تین تہیں دماغ کو ڈھانپتی ہیں جنھیں مینن جینز کہتے ہیں۔ مینن جینز دماغ کی حفاظت کرتی ہیں اور اپنی کیپلریز کے ذریعہ دماغ کے ٹشوز کو غذا اور آکسیجن بھی مہیا کرتی ہیں۔

سوال 9: ہپوکیمپس سے کیا مراد ہے؟

جواب: سیریبرم کی گہرائی میں موجود ایک ساخت ہپوکیمپس ہے۔ یہ نئی یادداشت بنانے کا کام کرتا ہے۔ ہپوکیمپس خراب ہونے پر بعد کی باتیں یاد نہیں آتیں، لیکن اس کے خراب ہونے سے پہلے کی باتیں یاد رہتی ہیں۔

سوال 10: دماغ کے کتنے حصے ہیں اور ان کے نام تحریر کیجیے۔

جواب: دماغ کے تین بڑے حصے ہوتے ہیں یعنی فوربرین، مڈبرین اور ہائینڈ برین۔

سوال 11: دماغ کے کتنے لوبز ہیں؟ان کا کام تحریر کیجیے۔

جواب: دماغ میں مندرجہ ذیل چار لوبز ہوتے ہیں:

(i)۔ **فرنٹل:** حرکی افعال کو کنٹرول کرتا ہے، سکیلیٹل مسلز کے ارادی کنٹرول کی اجازت دیتا ہے اور بولنے کے دوران ہونے والے حرکات کو کنٹرول کرتا ہے۔

(ii)۔ **پیرائٹل:** جِلد سے معلومات وصول کرنے والے سینسری علاقے رکھتا ہے۔

(iii)۔ **آکسی پیٹل:** بصری معلومات کو وصول کرتا ہے اور ان کا تجزیہ کرتا ہے۔

(iv)۔ **ٹیمپورل:** سننے اور سونگھنے کی حسوں سے تعلق رکھتا ہے۔

سوال 12: برین سٹیم سے کیا مراد ہے؟

جواب: میڈولا اوبلانگیٹا، پانز اور مڈبرین دماغ کے بقیہ حصوں اور سپائنل کارڈ کے درمیان رابطہ بناتے ہیں۔ انہیں مجموعی طور پر برین سٹیم بھی کہا جاتا ہے۔

سوال 13: مکسڈ نروسے کیا مراد ہے اور یہ کہاں ہوتی ہیں؟

جواب: مکسڈ نروز میں دونوں یعنی سینسری اور موٹر نیورانز کے ایگزانز ہوتے ہیں۔

سوال 14: سپائنل کارڈ کے بنیادی کام لکھیے۔

جواب: سپائنل کارڈ دراصل نروز کا ایک نالی نما بنڈل ہے۔ اس کا آغاز برین سٹیم سے ہوتا ہے اور یہ کمر کے نچلے حصہ تک جاتا ہے۔ دماغ کی طرح سپائنل کارڈ پر بھی مینن جینز کا غلاف ہوتا ہے۔ ورٹیبرل کالم سپائنل کارڈ کے گرد موجود ہے اور اس کی حفاظت کرتی ہے۔

سوال 15: سومیٹک نروس سسٹم اور آٹونومک نروس سسٹم میں فرق واضح کیجیے۔

جواب: سومیٹک نروس سسٹم شعوری اور ارادی ایکشنز کا ذمہ دار ہے۔ اس میں وہ تمام موٹر نیورانز شامل ہیں جو سنٹرل نروس سسٹم سے امپلسز کو سکیلیٹل مسلز تک پہنچاتے ہیں۔ آٹونومک نروس سسٹم ایسی سرگرمیوں کا ذمہ دار ہے جو ہمارے شعور کو کنٹرول میں نہیں ہوتیں۔ اس میں ایسے موٹر نیورانز شامل ہیں جو کارڈیک مسلز، سموتھ مسلز اور گلینڈز تک امپلسز پہنچاتے ہیں۔ آٹونومک نروس سسٹم مزید دو سسٹمز پر مشتمل ہے یعنی سمپتھیٹک سسٹم اور پیرا سمپتھیٹک سسٹم۔

سوال 16: ریفلیکس ایکشن اور ریفلیکس آرک میں فرق بیان کیجیے۔

جواب: جب امپلسز کو دماغ کے اعلیٰ درجہ کے مراکز تک نہیں پہنچایا جاتا تو ایسے ریسپانسز پیدا ہوتے ہیں جن پر کوئی شعوری کنٹرول نہیں ہوتا۔ ایسے ریسپانسز کو غیر ارادی ایکشنز کہا جاتا ہے۔ بعض اوقات سنٹرل نروس سسٹم کا پیدا کردہ غیر ارادی ریسپانس بہت تیز رفتار ہوتا ہے۔ ایسے ریسپانس کو ریفلیکس ایکشن کہتے ہیں۔ ایک ریفلیکس ایکشن پیدا کرنے کے لئے نرو امپلسز جس رستہ سے گزرتی ہیں، اسے ریفلیکس آرک کہتے ہیں۔

سوال 17: ایکرومیگلی سے کیا مراد ہے؟

جواب: اگر نشوونما کی عمر کے بعد سومیٹوٹرافن ضرورت سے زائد بنے تو صرف اندرونی آرگنز اور جسم کے کنارے والے حصے ہی بڑے ہو جاتے ہیں۔ اس حالت کو ایکرومیگلی کہتے ہیں۔ ایسے لوگوں میں ہاتھ، پاؤں اور جبڑے کی ہڈیاں بڑی ہوتی ہیں۔

سوال 18: ویزوپریسن سے کیا مراد ہے؟ نیز اس کا کام تحریر کیجیے۔

جواب: ویزوپریسن کو اینٹی ڈائیوریٹک ہارمون بھی کہتے ہیں یہ ہارمون ہائپو تھیلےمس (دماغ کا حصہ) میں بنتا ہے۔ ویزوپریسن نیفرونز سے پانی کے واپسی انجذاب کی رفتار تیز کرتا ہے۔

سوال 19: گوائٹر کی بیماری کس بنیاد پر ہوتی ہے؟

جواب: اگر کسی کی خوراک میں آیوڈین کی کمی ہو تو تھائی رائڈ اپنا ہارمون نہیں بنا سکتا۔ اس حالت میں تھائی رائڈ گلینڈ جسامت میں بڑھ جاتا ہے اور یہ بیماری گوائٹر کہلاتی ہے۔

سوال 20: ہائپو تھائی رائڈازم اور ہائپر تھائی رائڈازم میں فرق واضح کیجیے۔

جواب: تھائی راکسن جسم میں خوراک ٹوٹنے (آکسیڈیشن) اور اس میں سے توانائی نکلنے کے عمل کو تیز کرتا ہے۔ یہ جسم کی نشوونما کا بھی ذمہ دار ہے۔ اس ہارمون کے کم بننے سے ہائپو تھائی رائڈازم ہو جاتا ہے۔ اس بیماری میں جسم میں توانائی کم بنتی ہے اور ہارٹ بیٹ بھی سست ہو جاتی ہے۔ ہارمون کے زیادہ بننے سے ہائپر تھائی رائڈازم ہوتا ہے۔ اس کی علامات توانائی کا زیادہ بننا، ہارٹ بیٹ تیز ہو جانا، کثرت سے پسینہ آنا اور ہاتھوں میں کپکپاہٹ ہونا ہیں۔

سوال 21: ایڈرینل گلینڈز کا کام تحریر کیجیے۔

جواب: گردوں کے اوپر دو ایڈرینل گلینڈز موجود ہیں۔ ہر ایڈرینل گلینڈ کے دو حصے ہیں؛ باہر والا حصہ کارٹیکس ہے اور اندر والا میڈولا ہے۔ تناؤ یعنی سٹریس کے رد عمل کے طور پر ایڈرینل میڈولا سے ایک ہارمون نکلتا ہے جسے اپی نیفرین یا ایڈرینالین کہتے ہیں۔ یہ ہارمون جسم کو ایمرجنسی صورت حال سے نپٹنے کے لئے تیار کرتا ہے۔ اسی لیے اسے ایمرجنسی ہارمون بھی کہا جاتا ہے۔

سوال 22: گلوکاگون اور انسولین کا کام تحریر کیجیے۔

جواب: گلوکاگون جگر پر اثر انداز ہوتا ہے کہ وہ خون میں گلوکوز خارج کرے اور اس طرح بلڈ گلوکوز کنسنٹریشن بڑھ جائے۔ انسولین جگر پر اثر انداز ہوتا ہے کہ وہ خون سے زائد گلوکوز اپنے اندر لے جائے اور اس طرح بلڈ گلوکوز کنسنٹریشن کم ہو جائے۔

سوال 23: پازیٹو فیڈ بیک اور نیگیٹو فیڈ بیک سے کیا مراد ہے؟

جواب: نیگیٹو فیڈ بیک میں کسی عمل کا آؤٹ پُٹ اس عمل کو آہستہ کرتا ہے یا روک دیتا ہے۔ یہ میکانزم کسی بھی حالت کو اس کی نارمل ویلیو کی طرف لوٹانے کے لئے کام کرتا ہے۔ پازیٹو فیڈ بیک میں کسی عمل کی وجہ سے ہونے والی تبدیلیاں، اس عمل کی رفتار کو بڑھا دیتی ہیں۔

سوال 24: سٹیمولائی اور ریسپانس کی تعریف کیجیے / فرق بیان کیجیے۔

جواب: سٹیمولائی سے مراد ماحول (اندرونی و بیرونی) میں ہونے والی کوئی بھی تبدیلی ہے جو جاندار میں ریسپانس پیدا کر سکے۔ آواز کی لہریں، حرارت، سردی، دباؤ وغیرہ مثالیں ہیں۔

سوال 25: کوآرڈی نیشن کے عمل کے اجزاء کے نام لکھیے۔

جواب: کوآرڈی نیشن کے عمل کے اجزاء کے نام درج ذیل ہیں:

1۔ سٹیمولس 2۔ ریسیپٹرز 3۔ کوآرڈی نیٹرز 4۔ ایفیکٹر 5۔ ریسپانس

سوال 26: ڈوارف ازم کی وجہ بیان کیجیے۔ / بونا پن کس وجہ سے ہوتا ہے؟

جواب: اگر نشوونما کی عمر کے دوران سومیٹوٹرافن ہارمون یعنی گروتھ ہارمون کی پیداوار کم ہو جائے تو نشوونما کی رفتار آہستہ ہو جاتی ہے۔ اس حالت کو بونا پن یعنی ڈوارف ازم کہا جاتا ہے۔

سوال 27: جانداروں میں کوآرڈی نیشن کی دو اقسام کی نشاندہی کیجیے۔

جواب: جانداروں میں کوآرڈی نیشن کی دو اقسام درج ذیل ہیں:

1۔ نروس کوآرڈی نیشن 2۔ کیمیکل کوآرڈی نیشن

☆☆☆☆☆

باب نمبر13: سہارا اور حرکت

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ مندرجہ ذیل میں سے کس میں ایکسو سکیلیٹن پایا جاتا ہے؟

(a) آرتھروپوڈز (b) پرندے (c) میملز (d) ریپٹائل

02۔ کچھ ہڈیاں کیا بناتی ہیں؟

(a) میوکس (b) ہارمونز (c) آکسیجن (d) بلڈ سیلز

03۔ ہڈی کے بالغ سیلز کا نام ہے:

(a) اوسٹیوسائٹس (b) کونڈروسائٹس (c) اووسائٹس (d) ٹینڈنز

04۔ کارٹیلیج کے سیلز کہلاتے ہیں:

(a) کانڈروسائٹس (b) اوسٹیوسائٹس (c) کولجن (d) اوسٹیوکلاسٹ

05۔ ہڈی کی بیرونی سخت تہہ کو کہتے ہیں:

(a) کمپیکٹ بون (b) سپونجی بون (c) کارٹیلیج (d) اوسٹیوسائیٹ

06۔ بالغ آدمی میں کل سخت ہڈیاں موجود ہیں:

(a) 406 (b) 306 (c) 206 (d) 106

07۔ دونوں پاؤں میں ہڈیوں کی تعداد ہے:

(a) 108 (b) 126 (c) 22 (d) 54

08۔ اپنڈیکولر سکیلیٹن میں ہڈیوں کی تعداد ہے:

(a) 120 (b) 126 (c) 56 (d) 108

09۔ کرینیل ہڈیوں کی تعداد ہے:

(a) 08 (b) 14 (c) 22 (d) 80

10۔ ہماری کھوپڑی میں کتنی ہڈیاں ہیں؟

(a) 22 (b) 14 (c) 26 (d) 24

11۔ یہ تمام انسان کے ایگزیئل سکیلیٹن کا حصہ ہیں سوائے:

(a) پسلیاں (b) سٹرنم (c) شولڈر گرڈل (d) ورٹیبرل کالم

12۔ ہمارے جسم کی سب سے بڑی ہڈی۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔میں پائی جاتی ہے۔

(a) ران (b) ہاتھ (c) ٹانگ (d) کمر

13۔ بال اینڈ ساکٹ جوائنٹ کی مثال ہے:

(a) کہنی کا جوڑ (b) کندھے کا جوڑ (c) گھٹنے کا جوڑ (d) انگلی کا جوڑ

14۔ سکیلیٹل مسل کا کنارہ جو غیر متحرک ہڈی سے جڑا ہوتا ہے:

(a) اوریجن (b) انسرشن (c) بیلی (d) سٹیٹک اینڈ

15۔ پسلیوں کا کام ہے:

(a) معدہ کی حفاظت (b) دل اور پھیپھڑوں کی حفاظت
(c) سپائنل کارڈ کی حفاظت (d) فیرنکس کی حفاظت

16۔ پیلوک یا ہپ گرڈل میں ہڈیاں ہوتی ہیں:

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

17۔ جاندار کا مجموعی طور پر ایک جگہ سے دوسری جگہ جانا، کہلاتا ہے:

(a) لوکوموشن (b) وائبریشن (c) ٹراپزم (d) کوئی نہیں

18۔ میملز میں زیریں جبڑے میں ہڈیوں کی تعداد ہوتی ہے:

(a) صرف ایک (b) 3 (c) 4 (d) 2

19۔ بون میرو پایا جاتا ہے:

(a) کمپیکٹ بون میں (b) سپونجی بون میں (c) اوسٹیوسائٹس میں (d) کانڈروسائٹس میں

20۔ یہ لمبی ہڈیوں کے کناروں پر غلاف کی شکل میں ہوتا ہے:

(a) ہائیلین کارٹیلیج (b) ایلاسٹک کارٹیلیج (c) فائبرس کارٹیلیج (d) ان ایلاسٹک کارٹیلیج

21۔ مسلز کا سرا جو متحرک ہڈی کے ساتھ جڑا ہوتا ہے، کہلاتا ہے:

(a) اوریجن (b) فلیکسر (c) انسرشن (d) ایکس ٹینسر

22۔ ہڈی کے جس حصے میں بلڈ ویسلز پائی جاتی ہیں:

(a) سپونجی بون (b) ہڈی کا گودا (c) لگامنٹس (d) کوئی نہیں

23۔ جوائنٹس پر ہڈیوں کو اپنی جگہ سے ہل جانے سے بچاتی ہے:

(a) کولجن (b) ٹینڈنز (c) لگامنٹس (d) کارٹیلیج

24۔ کارٹیلیج کے میٹرکس کے اندر فائبرز بھی ہوتے ہیں:

(a) گلوکاگون (b) انسولین (c) کولیجن (d) لیکیونا

25۔ درج ذیل میں سے سب سے سخت کنیکٹو ٹشو کون سا ہے؟

(a) کارٹیلیج (b) بون (c) لگامنٹ (d) ٹینڈن

26۔ ورٹیبرل کالم حفاظت کرتا ہے:

(a) دِل (b) سپائنل کارڈ (c) دماغ (d) پھیپھڑے

27۔ ٹینڈنز کے بارے میں کیا درست ہے؟

(a) ٹینڈنز لچکدار ہوتے ہیں اور یہ مسلز کو ہڈیوں سے جوڑتے ہیں

(b) ٹینڈنز غیر لچکدار ہوتے ہیں اور یہ ہڈیوں کو ہڈیوں سے جوڑتے ہیں

(c) ٹینڈنز غیر لچکدار ہوتے ہیں اور یہ مسلز کو ہڈیوں سے جوڑتے ہیں

(d) ٹینڈنز لچکدار ہوتے ہیں اور یہ مسلز کو مسلز سے جوڑتے ہیں

28۔ ہڈی کے اہم حصے کون سے ہوتے ہیں؟

(a) گودا، سپونجی بون، ویکس (b) گودا، کمپیکٹ بون، ویکس

(c) کمپیکٹ بون، سپونجی بون، گودا (d) کمپیکٹ بون، گودا

29۔ سکیلیٹل سسٹم کی تعریف کیا ہوگی؟

(a) جسم کی تمام ہڈیاں (b) تمام مسلز اور ٹینڈنز

(c) جسم کے تمام آرگنز، سخت اور نرم ٹشوز (d) جسم کی تمام ہڈیاں اور وہ ٹشوز جو انہیں جوڑتے ہیں

30۔ غلط بیان کی نشاندہی کریں:

(a) ہڈی ایسی جگہ ہے جہاں زیادہ تر بلڈ سیلز بنتے ہیں

(b) ہڈی بہت سے معدنیات کے سٹور ہاؤس کا کام کرتی ہے

(c) ہڈی سہارا دینے والی ایک خشک اور بے جان ساخت ہے

(d) ہڈی جسم اور اس کے آرگنز کی حفاظت کرتی ہے اور انہیں سہارا دیتی ہے

☆☆☆☆☆

مختصر جوابی سوالات

سوال 1: **حرکت سے کیا مراد ہے؟/ لوکوموشن اور حرکت کی تعریف کیجیے۔**

جواب: حرکت ایک عمومی اصطلاح ہے جس کا مطلب ہے پورے جسم یا اس کے حصوں کا اپنی جگہ یا پوزیشن تبدیل کرنا۔ حرکات دو طرح کی ہوتی ہیں: جسم کے حصوں کی حرکات اور نقلِ مکان۔ نقل مکان یعنی لوکوموشن سے مراد ایک جانور کا مجموعی طور پر ایک جگہ سے دوسری جگہ جانا ہے۔

سوال 2: **اندرونی اور بیرونی ڈھانچے سے کیا مراد ہے؟ نیز ڈھانچے سے کیا مراد ہے؟/ ایکسو سکیلٹن اور اینڈو سکیلٹن میں فرق بیان کیجیے۔**

جواب: **سکیلیٹل سسٹم کی تعریف:** سکیلیٹل سسٹم یا سکیلیٹن سے مراد جانوروں کے جسم میں سخت اور جوڑ دار ساختوں کا ایک فریم ورک ہے۔ یہ فریم ورک جسمانی سہارا، سکیلیٹل مسلز کو جڑنے کا مقام اور جسم کو حفاظت مہیا کرتا ہے۔

دوسرے ورٹیبریٹس کی طرح، انسان کا سکیلیٹن بھی جسم کے اندر ہے، اس لئے اسے اینڈوسکیلیٹن کہتے ہیں۔ کچھ ان-ورٹیبریٹس کا سکیلیٹن جسم کے بیرونی طرف ہوتا ہے اور ایکسوسکیلیٹن کہلاتا ہے۔

سوال 3: ہمارے جسم میں ڈھانچے کا بنیادی کردار بیان کیجیے۔/ سکیلیٹل سسٹم میں جسم کا کیا کردار ہے؟

جواب: سکیلیٹل سسٹم کے بڑے کام حفاظت، سہارا اور حرکت ہیں۔ جسم کے اندر، سکیلیٹن مسکولر سسٹم کے ساتھ مل کر کام کرتا ہے اور حرکت کرنے میں مدد دیتا ہے۔ اسی طرح، سکیلیٹن کئی اندرونی آرگنز کی حفاظت بھی کرتا ہے مثلاً کھوپڑی دماغ کی حفاظت کرتی ہے۔

سوال 4: ہڈی کارٹیلیج کی نسبت زیادہ مضبوط ہے۔ کیوں؟

جواب: کارٹیلیج کی طرح، ہڈی کے میٹرکس میں بھی کولیجن ہوتا ہے۔ لیکن اس میں معدنیات مثلاً کیلشیم اور فاسفیٹ بھی ہوتے ہیں۔ ہم جانتے ہیں کہ کارٹیلیج میں ایک ہی قسم کے سیلز پائے جاتے ہیں۔ دوسری طرف ہڈی کے اندر مختلف طرح کے سیلز موجود ہوتے ہیں۔

سوال 5: اوسٹیوسائٹس اور کانڈروسائٹس میں فرق بیان کیجیے۔

جواب: کارٹیلیج کے سیلز کانڈروسائٹس کہلاتے ہیں جبکہ ہڈی کے بالغ سیلز کو اوسٹیوسائٹس کہا جاتا ہے۔

سوال 6: ہائیالین اور ایلاسٹک کارٹیلیج سے کیا مراد ہے؟ فرق بیان کیجیے۔

جواب: ہائیالین کارٹیلیج مضبوط لیکن لچک دار کارٹیلیج ہے۔ یہ کارٹیلیج لمبی ہڈیوں کے کناروں پر غلاف کی شکل میں ہوتا ہے اور ناک، لیرنکس، ٹریکیا اور برونکیئل ٹیوبز میں بھی پایا جاتا ہے۔ ایلاسٹک کارٹیلیج ساخت میں ہائیالین کارٹیلیج جیسا ہی ہے۔ یہ بھی بہت مضبوط ہوتا ہے لیکن کولیجن فائبرز کے ساتھ ساتھ ایلاسٹک فائبرز کے جال کی وجہ سے زیادہ لچک رکھتا ہے۔ یہ کارٹیلیج ایپی گلاٹس اور پِنّا وغیرہ میں پایا جاتا ہے۔

سوال 7: سپونجی بون اور کمپیکٹ بون میں کیا فرق ہے؟

جواب: ایک بون کی بیرونی سخت تہہ کو کمپیکٹ بون کہتے ہیں۔ اس کے اندر کا حصہ نرم اور مسام دار ہے جسے سپونجی بون کہتے ہیں۔ سپونجی بون کے اندر بلڈ ویسلز اور ہڈی کا گودا یعنی بون میرو ہوتے ہیں۔

سوال 8: ہماری کھوپڑی میں کل کتنی ہڈیاں ہوتی ہیں؟

جواب: کھوپڑی میں 22 ہڈیاں ہیں، جن میں سے 8 کرینیئل بونز (جن کے اندر دماغ ہے) اور 14 چہرے کی فیشیئل بونز ہیں۔

سوال 9: اپینڈی کولر ڈھانچے پر مختصر نوٹ لکھیے۔

جواب: اپنڈیکولر سکیلیٹن میں 126 ہڈیاں موجود ہیں۔ پیکٹورل (شولڈر) گرڈل میں 4 ہڈیاں ہیں۔ دونوں بازوؤں میں 6 جبکہ دونوں ہاتھوں میں 54 ہڈیاں ہیں۔ پیلوک (ہِپ) گرڈل میں 2 ہڈیاں ہیں۔ دونوں ٹانگوں میں 6 جبکہ دونوں پاؤں میں 54 ہڈیاں ہیں۔

سوال 10: بال اور سوکٹ، اور ہنج جوائنٹ میں فرق بتائیے اور مثال بھی دیجیے۔

جواب: جسم میں جوائنٹس کی کئی اقسام ہیں لیکن ہنج جوائنٹس اور بال-اینڈ-ساکٹ جوائنٹس ہیں۔ ہنج جوائنٹس دروازے کے قبضہ کی طرح آگے پیچھے حرکت کرتے ہیں اور صرف ایک ہی plane میں حرکت کرواتے ہیں۔ گھٹنے اور کہنی کے جوائنٹس ہنج جوائنٹس ہیں۔ بال-اینڈ-ساکٹ جوائنٹس تمام سمتوں میں حرکت کرواتے ہیں۔ کولہے اور کندھے کے جوائنٹس بال-اینڈ-ساکٹ جوائنٹس ہیں۔

سوال 11: ٹینڈن اور لیگامنٹ سے کیا مراد ہے؟ اور یہ کہاں موجود ہوتے ہیں؟/ لگامنٹس کا کردار بیان کیجیے۔/ ٹینڈنز کا فعل اور بناوٹ بیان کیجیے۔

جواب: ٹینڈنز اور لگامنٹس کنیکٹو ٹشو (کولیجن سے بنی ہوئیں) کی پٹیاں ہیں۔ ٹینڈنز سخت پٹیاں ہیں جو مسلز کو ہڈیوں کے ساتھ جوڑتی ہیں۔ جب ایک مسل سکڑتا ہے تو ٹینڈن جڑی ہوئی ہڈی پر کھنچاؤ کی ایک قوت لگاتا ہے، جس کے نتیجہ میں وہ حرکت کر جاتی ہے۔ لگامنٹس مضبوط لیکن لچکدار پٹیاں ہیں اور جوائنٹس پر ایک ہڈی کو دوسری ہڈی سے جوڑتی ہیں۔ لگامنٹس جوائنٹس پر ہڈیوں کو اپنی جگہ سے ہل جانے سے بچاتی ہیں۔

سوال 12: مسل کے اوریجن اور انسرشن میں فرق بیان کیجیے۔

جواب: سکیلیٹل مسل کا ایک کنارا ہمیشہ کسی غیر متحرک ہڈی کے ساتھ جڑا ہوتا ہے۔ مسل کے اس کنارے کو اوریجن کہتے ہیں۔ مسل کا دوسرا کنارا ایک متحرک ہڈی کے ساتھ جڑا ہوتا ہے اور انسرشن کہلاتا ہے۔

سوال 13: اینٹاگونیزم سے کیا مراد ہے؟ مثال سے واضح کیجیے۔

جواب: سکیلیٹل مسلز عموماً مخالف کام کرنے والے جوڑوں کی شکل میں ہوتے ہیں جنہیں اینٹاگونسٹس کہتے ہیں۔ ایک اینٹاگونسٹ جوڑے میں موجود دونوں مسلز مخالف کام کرتے ہیں۔ جب ایک مسل سکڑتا ہے تو دوسرا ریلیکس ہو جاتا ہے۔ اس مظہر کو 'مخالف سمت میں کام کرنا' یعنی اینٹاگونزم کہتے ہیں۔

سوال 14: بائی سیپ اور ٹرائی سیپ مسلز سے کیا مراد ہے اور یہ کہاں ہوتے ہیں؟

جواب: اوپری بازو کی ہڈی کے اوپر ایک فلیکسر مسل بائی سیپس موجود ہے جبکہ بازو کے پیچھے ایک ایکسٹینسر مسل ٹرائی سیپس موجود ہے۔ ان دونوں مسلز کے اوریجن پیکٹورل گرڈل پر ہیں، جبکہ ان کے انسرشن اگلے بازو (کہنی سے نیچے) کی ایک ہڈی پر ہیں۔ جب بائی سیپ سکڑتا ہے تو اگلا بازو (انسرشن کے کنارے والا) اوپر کی طرف کھنچ جاتا ہے۔ اسے کہنی کے جوائنٹ کی فلیکسن کہتے ہیں۔ اس فلیکسن کے دوران ٹرائی سیپس ریلیکس ہو جاتا ہے۔ جب ٹرائی سیپس سکڑتا ہے تو اگلا بازو واپس نیچے آجاتا ہے۔ یہ کہنی کے جوائنٹ کی ایکسٹینشن ہے۔ اس ایکسٹینشن کے دوران بائی سیپس ریلیکس ہو جاتا ہے۔

سوال 15: جوائنٹ سے کیا مراد ہے؟ اور اس کی کتنی اقسام ہیں؟

جواب: جوائنٹ سے مراد وہ مقام ہے جہاں دو یا زیادہ ہڈیاں آپس میں ملتی ہیں۔ جوائنٹس حرکات کی اجازت دیتے ہیں اور مکینیکل سپورٹ بھی فراہم کرتے ہیں۔

مثالیں: حرکت نہ کرنے والے (فکسڈ) جوائنٹس، تھوڑی حرکت کرنے والے جوائنٹس، زیادہ حرکت والے جوائنٹس۔

سوال 16: میٹرکس سے کیا مراد ہے؟

جواب: ہر کانڈروسائٹ کارٹیلیج کے میٹرکس کے اندر موجود فلوئڈ سے بھری ایک جگہ یعنی لیکیونا کے اندر ہوتا ہے۔

سوال 17: کنیکٹو ٹشوز کی کوئی سی دو اقسام لکھیے نیز تعریف بھی کیجیے۔

جواب: کارٹیلیج اور بون جانوروں کے کنیکٹو ٹشوز کی اقسام ہیں۔ زیادہ تر کنیکٹو ٹشوز میں ایک میٹرکس ہوتا ہے جس میں کولیجن فائبرز موجود ہوتے ہیں۔

سوال 18: فلیکشن اور ایکسٹینشن میں فرق واضح کیجیے۔/ ایکسٹینشن کسے کہتے ہیں؟/ فلیکسرز اور ایکسٹنسر مسلز میں کیا فرق ہے؟

جواب: جب ایک مسلز سکڑ کر جوائنٹ کو موڑتا ہے تو اسے فلیکسر مسل اور اس کی حرکت کو فلیکشن کہتے ہیں جب ایک مسل سکڑ کر جوائنٹ کو سیدھا کرتا ہے تو اسے ایکسٹینزر مسل اور اس حرکت کو ایکسٹینشن کہتے ہیں۔

سوال 19: کارٹیلیج اور ہڈی میں فرق بیان کیجیے۔

جواب:

کارٹیلیج	ہڈی
کارٹیلیج ایک گاڑھا، نیلی مائل سفید کنیکٹو ٹشو ہے۔	جسم میں سب سے سخت کنیکٹو ٹشو ہڈی ہے۔
کارٹیلیج کے میٹرکس میں کولیجن پایا جاتا ہے۔	ہڈی کے میٹرکس میں معدنیات پائی جاتی ہیں۔
کارٹیلیج میں ایک ہی قسم کے سیلز ہوتے ہیں۔	ہڈی میں مختلف طرح کے سیلز بھی پائے جاتے ہیں۔

☆☆☆☆☆

باب نمبر 14: ری پروڈکشن

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ یہ اے سیکسوئیل ری پروڈکشن کا سب سے سادہ اور عام طریقہ ہے:

(a) بڈنگ (b) گرافٹنگ (c) لیئرنگ (d) بائنری فشن

02۔ مندرجہ ذیل میں سے کس ری پروڈکشن طریقہ میں بڈز بنتے ہیں؟

(a) ری جنریشن (b) فریگمنٹیشن (c) بڈنگ (d) بائنری فِشن

03۔ ییسٹ میں غیر جنسی تولید ہوتی ہے بذریعہ:

(a) بڈنگ (b) فریگمنٹیشن (c) بائنری فشن (d) سپور فارمیشن

04۔ رائی زوپس اے سیکسوئیل ری پروڈکشن کرتا ہے:

(a) بائنری فشن سے (b) بڈنگ سے (c) سپور بنا کر (d) اینڈوسپور سے

05۔ ایمبریو کے کس حصے سے جڑ بنتی ہے؟

(a) پلومیول (b) کاٹی لیڈنز (c) ریڈیکل (d) اپی کاٹل

06۔ آڑو اور آلو بخارے کی پروپیگیشن کے لئے استعمال ہونے والا طریقہ ہے:

(a) کٹنگ (b) گرافٹنگ (c) بلبز (d) کورمز

07۔ ویجی ٹیٹو پروپیگیشن کا جدید ترین طریقہ ہے:

(a) کٹنگ (b) گرافٹنگ (c) لیئرنگ (d) کلوننگ

08۔ پولن گرین کا سٹگما پر منتقل ہونا کہلاتا ہے:

(a) فرٹیلائزیشن (b) پولی نیشن (c) بڈنگ (d) فِشن

09۔ ہوا کے ذریعے پولی نیشن کرنے والا پھول ہے:

(a) گل اشرفی (b) سورج مکھی (c) گلاب (d) بید

10۔ اووری پک کر تبدیل ہو جاتی ہے:

(a) بیج میں (b) پھل میں (c) پھول میں (d) مٹھاس میں

11۔ پختہ اووری کہلاتی ہے:

(a) سپرم (b) بیج (c) ایگ (d) پھل

12۔ بیج کے اُگنے کے لئے مناسب درجہ حرارت ہے:

(a) $25-30^{\circ}C$ (b) $30-35^{\circ}C$ (c) $15-25^{\circ}C$ (d) $35-38^{\circ}C$

13۔ سپرمز اور فلوئڈ پر مشتمل مواد کہلاتا ہے:

(a) ہارمونز (b) سیمن (c) فولیکل (d) سکروٹم

14۔ بیج میں ایمبریو کے اس حصہ سے شوٹ بنتی ہے:

(a) کاٹی لیڈن (b) پلومیول (c) ریڈیکل (d) ٹیسٹا

15۔ ڈبل فرٹیلائزیشن کے نتیجے میں بنتا ہے:

(a) اوویول (b) انڈا

(c) ٹرپلائیڈ اینڈوسپرم نیوکلیئس (d) ڈپلائیڈ اینڈوسپرم نیوکلیئس

16۔ جڑ بنتی ہے:

(a) ٹیسٹا سے (b) پلومیول سے (c) مائیکروپائل سے (d) ریڈیکل سے

17۔ رائی زوپس میں اے سیکسوئیل ری پروڈکشن ہوتی ہے:

(a) بائنری فِشن سے (b) بڈنگ سے (c) سپورز سے (d) اینڈوسپورز سے

18۔ کسی پسی شیز کے تسلسل کے لئے ضروری عمل ہے:

(a) ری پروڈکشن (b) کلوننگ (c) ریسپریشن (d) لوکوموشن

19۔ کاٹی لیڈن کے جڑنے کے مقام سے اوپر موجود ایمبریو کے تنے کو کہتے ہیں:

(a) اپی کاٹل (b) ریڈیکل (c) پلومیول (d) ہائپوکاٹل

20۔ گنے کی کاشتکاری میں استعمال ہونے والا طریقہ ہے:

(a) گرافٹنگ (b) لیرنگ (c) کٹنگ (d) فریگمنٹیشن

21۔ پودے کا ری پروڈکٹو حصہ ہے:

(a) تنا (b) پتا (c) پھول (d) جڑ

22۔ حشرات کے ذریعے پولی نیشن کرنے والے پھول کی مثال ہے:

(a) گھاس (b) بندق (c) بید (d) گلاب

23۔ نر گیمیٹس اور مادہ گیمیٹس مخصوص آرگنز میں بنتے ہیں جنھیں کہتے ہیں:

(a) گیمیٹو جینیسس (b) زائیگوٹ (c) پلے سینٹا (d) گونیڈز

24۔ چند ورٹیبریٹس بھی بائنری فِشن کے ذریعہ کرتے ہیں:

(a) سیکسوئیل ریپروڈکشن (b) اے سیکسوئیل ریپروڈکشن
(c) پولی نیشن (d) بڈنگ

25۔ ایکسٹرنل فرٹیلائزیشن عام طور پر ہوتی ہے:

(a) جسم کے اندر (b) ہوا میں (c) پانی میں (d) یہ تمام

26۔ رائزوپس میں اے سیکسوئیل ری پروڈکشن ہوتی ہے:

(a) بائنری فِشن سے (b) سپورز بنا کر (c) بڈنگ سے (d) اینڈوسپور بنا کر

27۔ پودے کے کسی بھی حصہ سے نیا پودا بنا لینا ہے:

(a) پارتھینوجینیسز (b) قلمکاری (c) ٹشو کلچر (d) پیوندکاری

28۔ پولی نیشن سے مراد پولن گرینز کا منتقل ہونا ہے:

(a) اینتھر سے سٹگما پر (b) سٹگما سے اینتھر پر
(c) سیپل سے پیٹل پر (d) پیٹل سے سیپل پر

29۔ پودوں میں ڈبل فرٹیلائزیشن سے مراد ہے:

(a) دو سپرمز کا دو ایگ سیلز سے ملاپ

(b) ایک سپرم کا ایگ سیل اور دوسرے کا فیوژن نیوکلیس سے ملاپ

(c) دو سپرمز کا ایک ہی ایگ سیل سے ملاپ

(d) ٹیوب نیوکلیس کا فیوژن نیوکلیس سے اور سپرم کا ایگ سیل سے ملاپ

☆☆☆☆☆

مختصر جوابی سوالات

سوال1: **ری پروڈکشن سے کیا مراد ہے؟ اور یہ کیوں ضروری ہے؟**

جواب: ری پروڈکشن (عمل تولید) سے مراد اپنی سپی شیز کے نئے جاندار یعنی سپی شیز کی اگلی نسل پیدا کرنا ہے۔ عملِ تولید پاپولیشن کو برقرار رکھنے کے لیے ضروری ہے۔

سوال2: **اے سیکسوئیل اور سیکسوئیل عمل تولید میں فرق بیان کیجیے نیز مثال سے واضح کیجیے۔**

جواب: غیر جنسی یعنی اے سیکسوئیل ری پروڈکشن سے مراد سادہ سیل ڈویژن ہے جس سے ایک جاندار کا بالکل مشابہہ جاندار بن جاتا ہے۔ سیکسوئیل ری پروڈکشن میں نر اور مادہ کے جنسی سیلز یعنی گیمیٹس کا ملاپ ہوتا ہے۔

سوال3: **ملٹی پل فِشن سے کیا مراد ہے؟ مثال سے واضح کیجیے۔**

جواب: غیر سازگار حالات میں چند یونی سیلولر جاندار مثلاً امیبا اپنے گرد سخت دیواریں بنا لیتے ہیں جنھیں سسٹ کہتے ہیں۔ جب دوبارہ سازگار حالات میسر ہوتے ہیں تو آبائی جاندار کا نیوکلیس بار بار تقسیم ہو کر بہت سے ڈاٹر نیوکلیائی بنا دیتا ہے۔ اس کے بعد سائٹوپلازم بھی بہت سے حصوں میں بٹ جاتا ہے۔ سائٹوپلازم کا ہر نیا حصہ ایک نیوکلیس کو گھیر لیتا ہے۔ اس طرح ایک ہی وقت میں ایک آبائی سیل سے بہت زیادہ ڈاٹر سیلز بن جاتے ہیں۔ ایسی فِشن کو ملٹی پل فِشن کہتے ہیں۔

سوال4: **سپور فارمیشن سے کیا مراد ہے؟ نیز اینڈوسپور کی تعریف لکھئے۔**

جواب: عموماً یہ عمل فنجائی (مثلاً رائی زوپس) میں ہوتا ہے۔ جب رائی زوپس تولیدی عمر کو پہنچتا ہے تو اس کے جسمانی سیلز موٹی دیواروں والے سپورینجیا (واحد سپورینجیم) یعنی سپورز رکھنے والی تھیلیاں بناتے ہیں۔ ہر سپورینجیم کے اندر ایک سیل کئی مرتبہ تقسیم ہو کر بہت سے ڈاٹر سیلز بناتا ہے۔ اس طرح بننے والے سیلز سپورز کہلاتے ہیں۔ ہر سپور کے گرد ایک سخت دیوار یعنی سسٹ ہوتی ہے۔ جب سپورینجیا پک جاتے ہیں تو ان کی دیواریں ٹوٹتی ہیں اور سپورز باہر نکل آتے ہیں۔ مناسب حالات میسر آنے پر سپورز اگتے ہیں اور نئے رائی زوپس میں نمو پا جاتے ہیں۔

سوال5: **پارتھینو جینیسس سے کیا مراد ہے؟ اور یہ جانداروں میں کیسے ہوتی ہے؟**

جواب: پارتھینو جینیسس کو بھی اے سیکسوئل ریپروڈکشن کی قسم مانا جاتا ہے۔ اس میں ایک ایگ سیل، جس کی فرٹیلائزیشن نہ ہوئی ہو، نئے جاندار میں نمو پا جاتا ہے۔ کچھ مچھلیاں، مینڈک اور حشرات پارتھینو جینیسس کے ذریعہ ریپروڈکشن کرتے ہیں۔

سوال 6: آلٹرنیشن آف جنریشنز کی تعریف لکھیے۔

جواب: پودوں کے لائف سائیکل میں دو طرح کی نسلیں ایک دوسرے کے بعد آتی ہیں۔ ایک نسل ڈپلائیڈ ہوتی ہے اور سپورز بناتی ہے۔ اسے سپوروفائٹ جنریشن کہتے ہیں۔ دوسری نسل ہپلائیڈ ہوتی ہے اور گیمیٹس بناتی ہے۔ اسے گیمیٹوفائٹ جنریشن کہتے ہیں۔ ایسا عمل جس میں لائف سائیکل کے دوران دو مختلف نسلیں ایک دوسرے کے بعد (باری باری) پیدا ہوں، آلٹرنیشن آف جنریشنز (نسلوں کا تبادلہ) کہلاتا ہے۔ مثلاً موسز

سوال 7: پولی نیشن سے کیا مراد ہے؟ اور اس کی اقسام پر مختصر نوٹ لکھیے۔ / سیلف پولی نیشن اور کراس پولی نیشن میں کیا فرق ہے؟

جواب: پولی نیشن سے مراد پولن گریز کا پھول کے اینتھر سے سٹگما پر منتقل ہونا ہے۔ پولی نیشن کا عمل دو طرح کا ہے۔ سیلف پولی نیشن میں اینتھر سے پولن گریز اسی پھول کے سٹگما یا اسی پودے کے کسی اور پھول کے سٹگما پر منتقل ہوتے ہیں۔ کراس پولی نیشن میں پولن گریز ایک پودے کے پھول سے اسی سپی شیز کے دوسرے پودے کے پھول پر منتقل ہوتے ہیں۔ پولی نیشن، پولی نیٹرز کے ذریعے ہوتی ہے مثلاً ہوا، پانی، کھیاں، پرندے، چمگادڑیں اور دوسرے جانور (بشمول انسان)۔

سوال 8: اپی جیئل اور ہائپوجیئل جرمی نیشن سے کیا مراد ہے؟ فرق بیان کیجیے۔ / ہائپوکاٹل اور اپی کاٹل میں کیا فرق ہے؟

جواب: اپی جیئل جرمی نیشن میں ہائپوکاٹل لمبائی میں بڑھتا ہے اور ایک ہُک بناتا ہے جو کاٹی لیڈنز کو سطح زمین سے اوپر کھینچ لیتا ہے۔ لوبیہ، کپاس اور پپیتا ان بیجوں کی مثالیں ہیں جو اس طرح سے اُگتے ہیں۔
ہائپوجیئل جرمی نیشن میں اپی کاٹل لمبائی میں بڑھتا ہے اور ہُک بناتا ہے۔ اس طرح کی جرمی نیشن میں کاٹی لیڈنز سطح زمین سے نیچے ہی رہتی ہیں۔ مٹر، مکئی اور ناریل کے بیج اس طرح سے اُگتے ہیں۔

سوال 9: پرائمری اووسائٹس اور سیکنڈری اووسائٹس میں بنیادی فرق تحریر کیجیے۔

جواب: فولیکلز کے اندر بہت سے ڈپلائڈ اووگونیا ہوتے ہیں۔ چند اووگونیا ڈپلائڈ پرائمری اووسائٹس بناتے ہیں۔ ایک پرائمری اووسائٹ می اوسس I مکمل کرتا اور دو ہپلائڈ سیلز بنا دیتا ہے، جن میں سے چھوٹے سیل کو فرسٹ پولر باڈی جبکہ بڑے سیل کو سیکنڈری اووسائٹ کہتے ہیں۔ سیکنڈری اووسائٹ می اوسس II مکمل کرتا ہے اور دو ہپلائڈ سیلز بنا دیتا ہے یعنی ایک سیکنڈ پولر باڈی اور ایک ایگ سیل۔

سوال 10: بیرونی فرٹیلائزیشن اور اندرونی فرٹیلائزیشن میں فرق بیان کیجیے۔ نیز مثال بھی دیجیے۔ / ایکسٹرنل اور انٹرنل فرٹیلائزیشن میں فرق بیان کیجیے۔

جواب: **تعریف:** ایکسٹرنل (بیرونی) فرٹیلائزیشن میں ایگ سیلز جسم سے باہر فرٹیلائز ہوتے ہیں۔ اس طرح کی فرٹیلائزیشن عموماً آبی ماحول میں ہوتی ہے۔

مثال: ایکسٹرنل فرٹیلائزیشن بہت سے ان-ورٹیبریٹس میں اور ورٹیبریٹس کے پہلے دو گروپس یعنی مچھلیوں اور ایمفی بی اینز میں ہوتی ہے۔

تعریف: انٹرنل فرٹیلائزیشن میں ایگ سیلز کو مادہ جانور کی ری پروڈکٹو نالی میں ہی فرٹیلائز کیا جاتا ہے۔

مثال: یہ فرٹیلائزیشن ریپٹائلز، پرندوں اور میملز میں ہوتی ہے۔ ایسے جانور نمو پانے والے ایمبریو کو حفاظت فراہم کرتے ہیں۔

سوال 11: **سیمن کیا ہے؟ اور یہ کن کن چیزوں پر مشتمل ہوتی ہے؟**

جواب: سپرمز اور فلوئڈ پر مشتمل مواد کو سیمن کہتے ہیں۔ اس میں 10% سپرمز اور 90% فلوئڈ ہوتا ہے۔

سوال 12: **ایڈز سے کیا مراد ہے؟ اور یہ کیوں پھیلتا ہے؟**

جواب: جنسی عمل سے منتقل ہونے والی بیماریوں کو Sexually Transmitted Diseases (STDs) کہتے ہیں۔ اس وقت دنیا کو صحت سے متعلق سب سے شدید اور دقت طلب مسئلہ کا سامنا ہے اور وہ ایڈز ہے۔ یہ بھی ایک STD ہے۔ ایڈز ایکوائرڈ امیونو ڈیفیشنسی سنڈروم (Acquired Immuno Deficiency Syndrome) کا مخفف ہے۔ اس کی وجہ ہیومن امیونو ڈیفیشنسی وائرس (Human Immuno-Deficiency Virus: HIV) ہے۔ یہ وائرس وائٹ بلڈ سیلز کو تباہ کرتا ہے جس سے انفیکشنز کے خلاف مدافعت ختم ہو جاتی ہے۔ یہ ایک مہلک بیماری ہے۔ ایڈز ایک سے دوسرے میں جنسی تولید اور خون اور پیشاب کی بوتلوں کے بار بار استعمال کی وجہ سے پھیل سکتا ہے۔

سوال 13: **مصنوعی ویجیٹیٹو پروپیگیشن کے نقصانات تحریر کیجیے۔**

جواب: ان پودوں میں وراثتی تغیرات نہیں ہوتے۔ سپی شیز کی مخصوص بیماریوں کا حملہ ہو سکتا ہے اور اس کے نتیجہ میں تمام فصل تباہ ہو سکتی ہے۔

سوال 14: **ڈارمینسی سے کیا مراد ہے؟**

جواب: بہت سے بیج ایک ایسے دورانیہ سے گزرتے ہیں جب ان میں کوئی نشوونما نہیں ہو رہی ہوتی۔ اس دورانیہ کو بیج کی حالتِ خوابیدگی یعنی ڈارمینسی کہتے ہیں۔

سوال 15: **باغبان کیوں قلم کاری اور پیوندکاری کے طریقے استعمال کرتے ہیں؟**

جواب: باغبان کسی پودے کا ذخیرہ بڑھانے کے لیے قلم کاری اور پیوندکاری استعمال کرتے ہیں۔

☆☆☆☆☆

باب نمبر15: وراثت

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ یہ وراثت کی اکائیاں ہیں:
(a) جینز (b) ایلیلز (c) جینوٹائپ (d) فینوٹائپ

02۔ بائیولوجی کی وہ شاخ جس میں ہم وراثت کے متعلق پڑھتے ہیں، کہلاتی ہے:
(a) مائیکروبائیولوجی (b) فزیالوجی (c) جینیٹکس (d) ایکولوجی

03۔ سائٹوسین اور گوانین کے درمیان۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ہائیڈروجن بانڈز ہوتے ہیں۔
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

04۔ سائٹوسین اور گوانین کے درمیان ہائیڈروجن بانڈ کی تعداد ہوتی ہے:
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

05۔ البنزم ایک خصوصیت ہے:
(a) کوڈومیننٹ (b) ڈومیننٹ (c) ہیٹروزائیگس (d) ری سیسو

06۔ ایک ہی جین کی دو متبادل صورتیں کہلاتی ہیں:
(a) کروماٹن (b) ایلیلز (c) لوکس (d) ہسٹون

07۔ ایک نیوکلیوسوم میں پروٹین جس کے گرد DNA لپٹا ہوتا ہے:
(a) انسولین (b) انٹرفیرون (c) ہسٹون (d) ہیموگلوبن

08۔ کروموسومز کے اوپر جینز کے مقامات کو کہتے ہیں:
(a) لوکائی (b) ایلیلز (c) فینوٹائپس (d) جینوٹائپس

09۔ سائٹوسین ہمیشہ جوڑا بناتی ہے:
(a) گوانین سے (b) ہائیڈروجن سے (c) ایڈی نین سے (d) تھائی مین سے

10۔ انسان کے جسمانی سیلز میں ہومولوگس کروموسومز کے کتنے جوڑے ہوتے ہیں؟
(a) 22 (b) 23 (c) 24 (d) 25

11۔ ایک جاندار کی ظاہر ہونے والی خصوصیات مثلاً رنگ، شکل کہلاتی ہے:
(a) جینوٹائپ (b) کیریوٹائپ (c) فینوٹائپ (d) جسمانی قوت

12۔ یہ ایک وراثتی مادہ ہے:
(a) ڈی این اے (b) آر این اے (c) ٹی آر این اے (d) آر آر این اے

13۔ جیمز واٹسن اور فرانسس کرک نے DNA کی ساخت کا ماڈل پیش کیا:
(a) 1953ء (b) 1963ء (c) 1933ء (d) 1922ء

14۔ ڈی این کی ساخت کا ماڈل پیش کیا:
(a) مینڈل (b) واٹسن (c) کرک (d) واٹسن اور کرک

15۔ خصوصیات کی شکل میں کسی جینو ٹائپ کے اظہار کو کہتے ہیں:
(a) جینو ٹائپ (b) فینو ٹائپ (c) جین کا بہاؤ (d) سیگریگیشن

16۔ ایڈی نین اور تھائی مین کے درمیان ہائیڈروجن بانڈز کی تعداد ہے:
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 1

17۔ ڈی این اے، ہسٹون پروٹین کے گرد لپٹا ہوتا ہے اور ایک ساخت بناتا ہے:
(a) نیوکلیوٹائیڈ (b) نیوکلیوسائیڈ (c) نیوکلیوسوم (d) نیوکلیس

18۔ کروماٹن میٹیریل بنا ہوتا ہے:
(a) پروٹین کا (b) DNA کا
(c) RNA اور پروٹین کا (d) DNA اور پروٹین کا

19۔ مینڈل نے اپنے تجربات میں مٹر کے کتنے پودوں کو استعمال کیا؟
(a) 28,000 (b) 29,000 (c) 26,000 (d) 27,000

20۔ ایسا کراس جس میں صرف ایک خصوصیت کا ہی مطالعہ کیا جائے ایسے کراس کو کہتے ہیں:
(a) سادہ کراس (b) مونوہائبرڈ کراس (c) ڈائی ہائبرڈ کراس (d) میوچلزم

21۔ لاء آف سیگریگیشن کس سائنسدان نے مرتب کیا؟
(a) جان میتھیو (b) گریگر مینڈل (c) آر سی پنٹ (d) چارلس ڈارون

22۔ لاء آف انڈی پنڈنٹ اسورٹمنٹ میں فینو ٹائپ کی ریشو ہے:
(a) 9:3:3:1 (b) 9:3:2:2 (c) 9:3:1:3 (d) 9:3:1:4

23۔ وہ ایلیل جو ظاہر نہیں ہوتا کہلاتا ہے:
(a) ڈومیننٹ (b) ریسیسو (c) ہوموزائیگس (d) ہیٹروزائیگس

24۔ ایک فرد میں جینز کا مخصوص کمبی نیشن کہلاتا ہے:
(a) فینو ٹائپ (b) ہائبرڈ (c) بریڈز (d) جینو ٹائپ

25۔ ڈی۔این۔اے نیوکلیوٹائیڈ میں ــــــــــــــــــــــــ سے گوانین جوڑا بناتی ہے۔
(a) سائٹوسین (b) تھائی مین (c) یوراسیل (d) ایڈی نین

26۔ والدین سے خصوصیات کا اولاد میں منتقل ہونا ہے:

(a) جنیٹکس (b) وراثت (c) ٹریٹ (d) کروموسوم

27۔ نارمل جسمانی پگمنٹس بنالینا مثال ہے:

(a) فینوٹائپ (b) جینوٹائپ (c) ٹریٹس (d) کروموسومز

28۔ DNA کا وہ حصہ جس کے پاس ایک مخصوص پروٹین کی تیاری کے لئے ہدایات موجود ہوں، کہلاتا ہے:

(a) ٹریٹس (b) ایلیلز (c) جین (d) کروموسوم

29۔ DNA میں تبدیلیاں کہلاتی ہیں:

(a) ہوموزائیگس (b) ہیٹروزائیگس (c) میوٹیشنز (d) زائیگس

30۔ ایک جاندار کی جینوٹائپ AA bb ہے وہ کتنی قسم کے وراثتی طور پر مختلف گیمیٹس پیدا کر سکتا ہے؟

(a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 8

31۔ ایک جاندار میں ایک خصوصیت کے لیے دو مختلف ایلیلز موجود ہیں۔ ایسی جینوٹائپ کو کیا کہیں گے؟

(a) ہوموزائیگس (b) ہیٹروزائیگس (c) ہومولوگس (d) ہیمی زائیگس

32۔ ایک ٹروبریڈنگ زرد چھلی والے پودے اور ایک ٹروبریڈنگ سبز چھلی والے پودے کے درمیان کراس سے پیدا ہونے والی اولاد (F1 نسل) کیسی ہو گی (جہاں سبز چھلی ایک ڈومیننٹ خصوصیت ہے)؟

(a) 1/4 سبز، 3/4 زرد (b) تمام زرد (c) 1/4 زرد، 3/4 زرد (d) تمام سبز

33۔ جینز کے بارے میں کون سا بیان درست نہیں؟

(a) جینز کروموسومز کے اوپر لگے ہوتے ہیں

(b) جینز DNA کی ایک لمبی ترتیب پر مشتمل ہوتے ہیں

(c) ایک جین کے پاس ایک پروٹین کی تیاری کے لیے ہدایات ہوتی ہیں

(d) ہر سیل کے پاس ہر جین کی ایک ہی کاپی ہوتی ہے

34۔ وراثت کے متعلق ہمارے علم میں مینڈل کا حصہ کیا تھا؟

(a) یہ خیال کہ جینز کروموسومز پر موجود ہوتے ہیں (b) وراثت کے طریقوں کی وضاحت

(c) ایلیلز کی دریافت

(d) یہ متعین کرنا کہ DNA میں موجود معلومات پروٹین کی تیاری کے لیے ہوتی ہیں

35۔ ارغوانی پھولوں والے مٹر کے ایک پودے کی جینوٹائپ PP ہے۔ اس پودے کے بارے میں کون سا بیان غلط ہے؟

(a) اس کی فینوٹائپ سفید پھول ہو گی (b) اس کی جینوٹائپ ہوموزائیگس ڈومیننٹ ہے

(c) جب اس کی بریڈنگ سفید پھول والے پودے سے کرائی جائے تو اس کی تمام اولاد ارغوانی پھولوں والی ہو گی

(d) اس کے تمام گیمیٹس میں پھولوں کے رنگ کے ایک جیسے ایلیل ہوں گے

مختصر جوابی سوالات

سوال 1: وراثت سے کیا مراد ہے؟

جواب: وراثت سے مراد والدین سے خصوصیات کا اولاد میں منتقل ہونا ہے۔

سوال 2: ٹریٹس کیا ہیں؟ یہ ایک نسل سے دوسری نسل میں کیسے منتقل ہوتے ہیں؟

جواب: وراثت سے مراد والدین سے خصوصیات کا اولاد میں منتقل ہونا ہے۔ ان خصوصیات کو ٹریٹس کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر: انسان میں قد، آنکھوں کا رنگ، ذہانت وغیرہ تمام موروثی ٹریٹس ہیں۔

سوال 3: نیوکلیوسومز سے کیا مراد ہے؟

جواب: DNA ہسٹون پروٹینز کے گرد لپٹا ہوتا ہے اور گول ساختیں بناتا ہے جنہیں نیوکلیوسومز کہتے ہیں۔

سوال 4: ڈی این اے ریپلی کیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: DNA کو دوگنا یعنی ریپلی کیٹ کیا جاتا ہے۔ یہ کام کروموسومز کے کروماٹڈز کی نقول تیار کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ ریپلی کیشن کے دوران DNA کے ڈبل ہیلکس کے بل کھلتے ہیں اور دونوں دھاگے علیحدہ ہو جاتے ہیں، جس طرح ایک زپر کے دونوں حصے علیحدہ ہوتے ہیں۔ ہر دھاگہ ایک نیا دھاگہ بنانے کے لیے سانچے یعنی ٹمپلیٹ کا کام کرتا ہے۔ اس کی نائٹروجنی بیسز نئے نیوکلیوٹائڈز کی نائٹروجنی بیسز کے ساتھ جوڑے بنا لیتی ہیں۔ اس طرح دونوں ٹمپلیٹ دھاگوں کے سامنے نئے پولی نیوکلیوٹائڈ دھاگے بن جاتے ہیں۔ اس کے بعد، ہر ٹمپلیٹ دھاگہ اور نیا بنایا جانے والا دھاگہ ایک نیا DNA ڈبل ہیلکس بنا دیتے ہیں جو کہ ہوبہو ابتدائی DNA جیسا ہی ہوتا ہے۔

سوال 5: ٹرانسکرپشن اور ٹرانسلیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: DNA کے نیوکلیوٹائڈز کی مخصوص ترتیب کو میسنجر RNA کے نیوکلیوٹائڈز کی شکل میں نقل کر دیا جاتا ہے۔ اس عمل کو ٹرانسکرپشن کہتے ہیں۔ میسنجر RNA اپنے نیوکلیوٹائڈز کی ترتیب کو لے کر رائبوسوم کے پاس جاتا ہے۔ رائبوسوم اس ترتیب کو پڑھتا ہے اور اس کے مطابق مخصوص ایمائنو ایسڈز جوڑ کر پروٹین بناڈالتا ہے۔ اس مرحلہ کو ٹرانسلیشن کہتے ہیں۔

سوال 6: جینوٹائپ اور فینوٹائپ سے کیا مراد ہے؟

جواب: ایک فرد میں جینز کا مخصوص کمبی نیشن اس کی جینوٹائپ کہلاتا ہے۔ خصوصیت کی شکل میں کسی جینوٹائپ کے اظہار (ہماری مثال میں البینو بن جانا یا نارمل جسمانی پگمنٹس بنالینا) کو فینوٹائپ کہتے ہیں۔

سوال 7: ڈومیننٹ اور ریسیسو ایلیل کیا ہوتی ہیں؟

جواب: ہیٹروزائیگس جینوٹائپ میں جب ایک ایلیل دوسرے ایلیل کے اظہار کو چھپائے یا روک لے تو اسے غالب یعنی ڈومیننٹ ایلیل کہتے ہیں۔ جبکہ وہ ایلیل جس کا اظہار نہیں ہوتا، مغلوب یعنی ریسیسو ایلیل کہلاتا ہے۔

سوال 8: مینڈل نے اپنے تجربات میں مٹر کے پودے کیوں استعمال کیے؟

جواب: مینڈل نے بہت سے تجربات کیے اور ان کے لئے مٹر کے پودے کا انتخاب کیا۔ اپنی تحریروں میں مینڈل نے اس انتخاب کی وجوہات بھی بتائیں۔ اس نے وضاحت کی کہ جینیٹکس کے تجربات کے لئے استعمال کیے جانے والے جاندار میں یہ خاصیتیں ہونی چاہیئں:

- ✓ جاندار میں ایسی بہت سی مختلف خصوصیات ہونی چاہیئں جن کا آسانی سے مطالعہ ہو سکے۔
- ✓ جاندار میں متضاد خصوصیات ہونی چاہیئں مثلاً قد کی خصوصیت کے لئے صرف دو اور قطعی مختلف فینو ٹائپس ہوں یعنی لمبا قد اور چھوٹا قد۔
- ✓ جاندار (اگر پودا ہے تو) سیلف فرٹیلائزیشن کرتا ہو، لیکن اس میں کراس فرٹیلائزیشن کروانا بھی ممکن ہو۔
- ✓ جاندار کا لائف سائیکل کم عرصہ پر محیط ہو اور تیز ہو۔

سوال 9: <u>مونوہائی برِیڈ اور ڈائی ہائی برِیڈ میں فرق بیان کیجیے۔</u>

جواب: ایسا کراس جس میں ایک وقت میں ایک ہی متضاد خصوصیت کا مطالعہ کیا جائے، مونوہائی برِیڈ کراس کہلاتا ہے۔
ایسا کراس جس میں ایک ہی وقت میں دو متضاد خصوصیات کا مطالعہ کیا جائے، ڈائی ہائی برِیڈ کراس کہلاتا ہے۔

سوال 10: <u>پُنٹ کا مربع سے کیا مراد ہے؟</u>

جواب: پُنٹ کا مربع ایسی ڈائیگرام ہے جو نسل کشی کے تجربات یا مخصوص کراس کے نتیجہ کا اندازہ لگانے کے لئے استعمال کی جاتی ہے، اس ڈایا گرام کو R.C.Punnet (ایک انگریز ریاضی دان) کے نام سے منسوب کیا جاتا ہے، جس نے اس خیال کو سب سے پہلے تجویز کیا تھا۔ دونوں آبائی جانداروں کے تمام ممکن جینیٹک سیٹ اپ والے گیمیٹس معلوم کیے جاتے ہیں۔ پھر چیکر بورڈ میں ایک آبائی جاندار کے تمام گیمیٹس کا کراس دوسرے جاندار کے گیمیٹس سے بنایا جاتا ہے۔ اس طرح بائیولوجسٹ اولاد کی تمام ممکنہ جینوٹائپس معلوم کر سکتا ہے۔

سوال 11: <u>مینڈل کے دونوں لاءز کی وضاحت کیجیے۔ / لاء آف سیگریگیشن، لاء آف انڈی پنڈنٹ اسارٹمنٹ کی وضاحت کیجیے۔</u>

جواب: جب نر اور مادہ جاندار کے گیمیٹس آپس میں ملتے ہیں تو نتیجہ میں بننے والے جاندار میں جینز دوبارہ جوڑوں کی شکل میں آجاتے ہیں۔ ان نتائج کو لاء آف سیگری گیشن کہا جاتا ہے۔ مینڈل کے لاء آف انڈی پنڈنٹ اسورٹمنٹ کے مطابق می اوسس کے دوران، جینز کے ایک جوڑے کے ایلیلز کی سیگری گیشن (علیحدہ ہونا اور گیمیٹس میں جانا)، جینز کے دوسرے جوڑوں کے ایلیلز کی سیگری گیشن سے آزادانہ ہوتی ہے۔

سوال 12: <u>مینڈل کون تھا؟ مینڈل نے پودے کی کن خصوصیات کا مطالعہ کیا؟</u>

جواب: گریگر مینڈل آسٹریا میں ایک پادری تھا۔ جس نے جنیٹکس (کروموسوم یا جین کا مطالعہ) کی بنیاد رکھی۔ اسے "فادر آف جنیٹکس (علمِ وراثت)" بھی کہتے ہیں۔ مینڈل نے پودے کی مندرجہ ذیل خصوصیات کا مطالعہ کیا:
بیج کی شکل، بیج کا رنگ، پھول کا رنگ، پھلی کی شکل، پھلی کا رنگ، پھول کی پوزیشن اور تنے کی لمبائی۔

سوال 13: <u>جنیٹکس کی تعریف کیجیے۔</u>

جواب: جینز، کروموسومز اور وراثتی مادہ کے تعلق اور خصوصیات کے مطالعہ کو جنیٹکس کہتے ہیں۔

سوال 14: ہوموزائیگس اور ہیٹروزائیگس سے کیا مراد ہے؟

جواب: ایسے جینوٹائپ جس میں جینز کے جوڑے میں دونوں الیلز ایک جیسے ہوں، ہوموزائیگس جبکہ ایسے جینوٹائپ جس میں جینز کے دونوں الیلز مختلف ہوں، ہیٹروزائیگس کہلاتے ہیں۔

☆☆☆☆☆

باب نمبر 16: انسان اور اس کا ماحول

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ جانداروں اور ان کے ماحول کے درمیان تعلقات کے مطالعہ کو کہتے ہیں:

(a) مائیکالوجی (b) فزیالوجی (c) ایکولوجی (d) مارفالوجی

02۔ بائیوسفیئر کی موٹائی ہے تقریباً:

(a) 20 کلومیٹر (b) 40 کلومیٹر (c) 10 کلومیٹر (d) 30 کلومیٹر

03۔ درج ذیل میں سے ایک ایکوسسٹم کا اے بائیوٹک جزو کون سا ہے؟

(a) گراس (b) بکری (c) شیر (d) مٹی

04۔ کارنی وور پودوں کی ایک مثال ہے:

(a) گلاب کا پودا (b) موسز (c) پچر پلانٹ (d) فرنز

05۔ تمام ایکوسسٹمز کے لئے انرجی کا ابتدائی ذریعہ ہے:

(a) بجلی (b) سورج (c) آگ (d) نیوٹرینٹس

06۔ سمبی اوسس جس میں دونوں فریق فائدہ اٹھاتے ہیں، مثال ہے:

(a) پیراسائیٹ اِزم کی (b) میوچلزم کی (c) پریڈیشن کی (d) کمپی ٹیشن کی

07۔ اینڈوپیراسائیٹس کی مثال ہے:

(a) پلازموڈیم (b) مچھر (c) جونک (d) جوئیں

08۔ اینڈوپیراسائیٹ ہے:

(a) جونک (b) جوئیں (c) اسکیرس (d) مچھر

09۔ ایکٹوپیراسائیٹ کی مثال ہے:

(a) بیکٹیریا (b) وائرس (c) اسکیرس (d) مچھر

10۔ ایکسو پیر اسائیٹ کی ایک مثال ہے:
(a) پلازموڈیم (b) کسکوٹا (c) اسکیرس (d) اینٹاموبیا

11۔ ڈینگی فیور ایک۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔انفیکشن ہے۔
(a) وائرل (b) بیکٹیریل (c) فنگل (d) الگل

12۔ R-2 سے مراد ہے:
(a) کم استعمال (b) دوبارہ کارآمد بنانا (c) قابل تجدید (d) بار بار استعمال

13۔ ایک ہی سپی شیز کے افراد کے درمیان انٹرایکشن کہلاتی ہے:
(a) انٹر سپیسفک (b) انٹرا اسپیسفک (c) میوچلزم (d) ان میں سے کوئی نہیں

14۔ R3 کا مطلب ہے:
(a) کم استعمال کرنا (b) بار بار استعمال کرنا (c) دوبارہ کار آمد کرنا (d) انکار کرنا

15۔ ایکولوجیکل آرگنائزیشن میں سب سے چھوٹا درجہ ہے:
(a) پاپولیشن (b) سپی شیز (c) کمیونٹی (d) ایکو سسٹم

16۔ کون سا پودا کارنی وورز نہیں ہے؟
(a) سن ڈیو (b) کیکٹس (c) پچر پلانٹ (d) وینس فلائی ٹریپ

17۔ دیمک اور پروٹوزون کے درمیان سمبی اوسس کا کون سا رشتہ ہے:
(a) میوچلزم (b) پریڈیشن (c) کومن سلزم (d) پیراسائیٹ ازم

18۔ دنیا کے تمام ایکو سسٹمز مل کر بناتے ہیں:
(a) بائیو سفیئر (b) ہیبی ٹیٹ (c) کمیونٹی (d) پاپولیشن

19۔ ناقابل تجدید وسائل ہیں:
(a) فوسل فیولز (b) ہوا (c) پانی (d) مٹی

20۔ مچھر، جوئیں اور جونک مثالیں ہیں:
(a) ایکٹو پیراسائیٹ (b) اینڈو پیراسائیٹ (c) اوبلی گیٹ پیراسائیٹ (d) دونوں a اور b

21۔ میٹیریلز جنھیں دوبارہ کارآمد بنا سکتے ہیں:
(a) پلاسٹک (b) شیشہ (c) کاغذ (d) یہ تمام

22۔ بڑے سائز کے میملز جو شہد کھاتے ہیں:
(a) خرگوش (b) اونٹ (c) بجو (d) ہاتھی

23۔ تمام کارنی وورز جانور ہوتے ہیں:

(a) پیراسائیٹ (b) ہوسٹ (c) پریڈیٹر (d) پیتھوجن

24۔ ایکو سسٹم میں موجود جاندار جو پودوں اور جانوروں کے فضلہ جات کو دوبارہ کار آمد بناتے ہیں:

(a) پروڈیوسرز (b) کنزیومرز (c) ڈی کمپوزرز (d) کمپی ٹیشن کے حریف

25۔ ڈی کمپوزرز ہیں:

(a) الجی (b) موسز (c) جانور (d) فنجائی اور بیکٹیریا

26۔ ایک فوڈ چین ہے: درخت ← تتلی کا لاروا (کیٹر پلر) ← چڑیا (رابن) ← شاہین ← جنگلی کتا (coyote)۔ اس میں کون سیکنڈری کنزیومر ہے؟

(a) تتلی کا لاروا (b) چڑیا (c) شاہین (d) جنگلی کتا

27۔ ایک فوڈ چین ہے: گھاس ← خرگوش ← لومڑی ← ریچھ ← مشرومز۔ اس میں کتنے ڈی کمپوزرز ہیں؟

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

☆☆☆☆☆

مختصر جوابی سوالات

سوال 1: ایکولوجی کی تعریف کیجیے۔ نیز اس کے اجزاء بھی بیان کیجیے۔

جواب: ایک جاندار کے ماحول سے مراد ان تمام طبعی (بے جان اور جاندار) حالات کا مجموعہ ہے جو اس پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ جانداروں اور ان کے ماحول کے درمیان تعلقات کے مطالعہ کو ایکولوجی کہتے ہیں۔

سوال 2: ایکو سسٹم اور بائیو سفیئر میں فرق واضح کیجیے۔

جواب: ایک ماحول کی خود کفیل اکائی جو اس کی بائیوٹک کمیونٹی اور اے بائیوٹک اجزا کے تعاملات کے نتیجے میں بنتی ہے، ایکو سسٹم کہلاتی ہے۔ جبکہ دنیا کے تمام ایکو سسٹمز مل کر بائیو سفیئر بناتے ہیں۔

سوال 3: بائیوٹک اور اے بائیوٹک اجزا میں کیا فرق ہے؟

جواب: اے بائیوٹک اجزاء (ہوا، پانی، مٹی، روشنی اور ٹمپریچر) میں ایکو سسٹم کے اندر موجود تمام بے جان فیکٹرز شامل ہیں جبکہ بائیو ٹک اجزا ایکو سسٹم کے جاندار حصہ (جانداروں) پر مشتمل ہوتے ہیں۔ بائیو ٹک اجزا کو پروڈیوسرز، کنزیومرز اور ڈی کمپوزرز میں مزید تقسیم کیا جاتا ہے۔

سوال 4: اومنی وورز سے کیا مراد ہے؟

جواب: اومنی وورز ایسے کنزیومرز ہیں جو تمام جانداروں یعنی جانوروں کا گوشت، پودے یا پودوں کے پراڈکٹس کھاتے ہیں۔ مثلاً کوّا، ریچھ۔

سوال 5: ڈی کمپوزرز سے کیا مراد ہے؟

جواب: ڈی کمپوزرز یا ریڈیوسرز پودوں اور جانوروں کے مردہ مادوں کے پیچیدہ آرگینک کمپاؤنڈز کو سادہ کمپاؤنڈز میں توڑتے ہیں۔ مثلاً بیکٹیریا اور فنجائی۔

سوال 6: پرائمری کنزیومرز کی تعریف کیجیے۔

جواب: ہربی وورز مثلاً مویشی، ہرن، خرگوش، گھاس کاٹِڈا وغیرہ پودوں کو کھاتے ہیں۔ یہ پرائمری کنزیومرز ہوتے ہیں۔

سوال 7: ٹرشری کارنی وورز کی تعریف کیجیے۔

جواب: ٹرشری کارنی وورز کو دوسرے جانور نہیں کھاتے۔ انہیں سیکنڈری کنزیومرز کو کھانے والے یعنی چوٹی کے کارنی وورز بھی کہتے ہیں۔ مثلاً عقاب وغیرہ۔

سوال 8: سیکنڈری کنزیومرز پر مختصر نوٹ لکھئے۔

جواب: پرائمری کارنی وورز (سیکنڈری کنزیومرز) ہربی وورز جانوروں کو کھاتے ہیں۔ لومڑی، مینڈک، شکاری پرندے، چھوٹی مچھلیاں اور سانپ وغیرہ پرائمری کارنی وورز ہیں۔

سوال 9: میٹیریلز کا بہاؤ کیا ہے؟

جواب: فوڈ چین سے مراد ایکوسسٹم کے اندر جانداروں کا ایک سلسلہ ہے، جس میں ہر جاندار اپنے سے پہلے موجود جاندار کو کھاتا ہے اور اپنے سے بعد والے کی خوراک بن جاتا ہے۔ ایک ٹرافک لیول سے دوسرے تک میٹیریلز کا بہاؤ فوڈ چینز اور فوڈ ویبز کے ذریعہ ہوتا ہے۔

سوال 10: فوڈ چین اور فوڈ ویبز کی تعریف لکھئے۔

جواب: جاندار کے باہم کھانے اور کھائے جانے کے عمل کو فوڈ چین کہتے ہیں۔ فوڈ ویب سے مراد مختلف ٹرافک لیولز پر آپس میں جڑی ہوئیں فوڈ چینز کا ایک جال ہے۔

عقاب ← چڑیا ← گھاس کاٹڈا ← پودے

سوال 11: انٹرا اسپیسیفک اور انٹر سپیسیفک کی تعریف کیجیے۔

جواب: جانداروں میں غذا، ماحول وغیرہ میں کمپی ٹیشن دو طرح کا ہو سکتا ہے۔ انٹرا اسپیسیفک ایک ہی سپی شیز کے جانداروں میں جبکہ انٹر سپیسیفک دو مختلف سپی شیز کے درمیان ہوتا ہے۔

سوال 12: پیراسائٹ ازم سے کیا مراد ہے؟ مختصر نوٹ لکھئے۔

جواب: یہ سمبی اوسس (مختلف سپی شیز کے جانداروں کے درمیان) کی ایک قسم ہے جس میں چھوٹا فریق (پیراسائٹ) بڑے فریق (میزبان یعنی ہوسٹ) کے جسم سے خوراک اور تحفظ حاصل کرتا ہے اور بدلے میں اسے نقصان پہنچاتا ہے۔ جُوئیں اور مچھر پیراسائٹ جبکہ انسان ہوسٹ ہے۔

سوال 13: میوچلزم سے کیا مراد ہے؟ مثال دے کر واضح کیجیے۔

جواب: اس طرح کی سمبی اوسس میں دونوں فریق (مختلف سپی شیز کے) فائدہ اٹھاتے ہیں اور کسی کو نقصان نہیں پہنچتا۔ مثال کے طور پر دیمک لکڑی کھاتے ہیں مگر اسے ڈائجیسٹ نہیں کر سکتے۔ دیمک کی انٹسٹائن میں ایک پروٹوزون رہتا ہے جو وہاں لکڑی کے سیلولوز کو ڈائجیسٹ کرنے کے لئے سیلولیز اینزائم خارج کرتا ہے۔ دیمک بدلے میں پروٹوزون کو خوراک اور تحفظ فراہم کرتا ہے۔

سوال 14: ہنی گائیڈ اور بجو کے درمیان کس قسم کی سمبی اوسس پائی جاتی ہے؟

جواب: ہنی گائیڈ پرندہ شہد کے چھتوں میں موجود لاروا اور موم کھاتا ہے۔ یہ چھتوں کی تلاش میں اڑتا رہتا ہے لیکن اس میں چھتے کو کھولنے کی طاقت نہیں ہوتی۔ بجو بڑے سائز کے میملز ہیں جو شہد کھاتے ہیں۔ جب ہنی گائیڈ پرندہ چھتہ تلاش کرنے نکلتا ہے تو، بجو اس کا پیچھا کرتا ہے۔ جب پرندے کو چھتا مل جاتا ہے تو وہ بجو کو بلاتا ہے۔ بعض اوقات پرندے کو رک کر آہستہ چلنے والے بجو کا انتظار کرنا پڑتا ہے۔ وہاں پہنچ کر بجو چھتہ کھولتا ہے اور دونوں مل کر اپنی اپنی خوراک کھاتے ہیں۔ انسان بھی شہد کی مکھیوں کی کالونیاں تلاش کرنے کے لئے ان پرندوں کو استعمال کرتا رہا ہے۔

سوال 15: فطرت کے تحفظ سے کیا مراد ہے؟ اس کو بچانے کے اقدامات لکھئے۔

جواب: فطرت کے تحفظ سے مراد قدرتی وسائل کا تحفظ یا بچاؤ ہے۔ اپنے ماحول میں وسائل کا تحفظ پسندانہ استعمال یقینی بنانے کے لئے ہمیں "The 3R" کے اصول پر عمل کرنا چاہیے یعنی، The R1: Reduce یعنی کم استعمال، The R2: Reuse بار بار استعمال اور The R3: Recycle دوبارہ کارآمد بنانا۔

سوال 16: ڈی۔ایچ۔ایف اور ڈی۔ایس۔ایس میں فرق بیان کیجیے۔

جواب: بعض اوقات ڈینگی فیور ہونے سے ڈینگی ہیموریجک فیور یعنی DHF اور ڈینگی شاک سنڈروم یعنی DSS بھی ہو سکتے ہیں۔ DHF میں بلیڈنگ ہوتی ہے، بلڈ پلیٹ لٹس کی تعداد کم ہو جاتی ہے اور خون کا پلازمہ رسنے لگتا ہے۔ DSS میں بلڈ پریشر خطرناک حد تک گر جاتا ہے۔

سوال 17: ایکو سسٹم اور اس کے اجزاء کی تعریف کیجیے۔

جواب: ایک ماحول کی خود کفیل اکائی جو اس کی بائیوٹک کمیونٹی اور اے بائیوٹک اجزاء کے تعلقات کے نتیجے میں بنتی ہے ایک ایکو سسٹم کہلاتی ہے۔ ایک ایکو سسٹم دو اجزاء پر مشتمل ہوتا ہے۔ اے بائیوٹک اجزاء میں ایکو سسٹم کے اندر موجود تمام بے جان فیکٹرز شامل ہیں۔ بائیوٹک اجزاء ایکو سسٹم کے جاندار حصہ پر مشتمل ہوتا ہے۔

☆☆☆☆☆

باب نمبر 17: بائیوٹیکنالوجی

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ انسانی انسولین کا جین منتقل کیا گیا:

(a) لیسٹ (b) بیکٹیریا (c) وائرس (d) الجی

02۔ ہیومن جینوم پراجیکٹ شروع کیا گیا:

(a) 1990ء میں (b) 1991ء میں (c) 1992ء میں (d) 1993ء میں

03۔ انسانی جینوم کا مکمل نقشہ پیش کیا گیا:

(a) 2005ء (b) 2004ء (c) 2003ء (d) 2002ء

04۔ جنیٹک انجینئرنگ کا کام کب شروع ہوا؟

(a) 1930ء (b) 1940ء (c) 1944ء (d) 1970ء

05۔ یہ پراڈکٹ سرکہ اور مشروب بنانے میں استعمال ہوتا ہے:

(a) فارمک ایسڈ (b) آگزالک ایسڈ (c) ایتھانول (d) گلیسرول

06۔ اچار پھلوں اور سبزیوں کو محفوظ رکھنے کے لئے اس میں ملایا جاتا ہے:

(a) پانی اور دہی (b) نمک اور ایسڈ (c) آٹا اور نمک (d) پیاز اور لہسن

07۔ وائرس/وائرل مخالف (اینٹی وائرل) پروٹین ہے:

(a) یورکائینیز (b) تھائی موسن (c) انسولین (d) انٹر فیرون

08۔ انسانی گروتھ ہارمون بنانے والا بیکٹیریم ای کولائی بنایا گیا:

(a) 1977ء (b) 1970ء (c) 1910ء (d) 1980ء

09۔ وراثتی طور پر تبدیل شدہ مائیکرو آرگنزمز سے تیار کردہ انزائم جو خون کے لوتھڑوں کو توڑنے کے لئے استعمال ہوتا ہے، کہلاتا ہے:

(a) لائی پیز (b) امائی لیز (c) یوروکائی نیز (d) پیپٹائڈیز

10۔ DNA کو کاٹنا کب ممکن ہوا؟

(a) 1980 AD میں (b) 1890 AD میں (c) 1990 AD میں (d) 1970 AD میں

11۔ ایسپر جیلس سے بنائے جانے والا صنعتی پراڈکٹ ہے:

(a) فورمک ایسڈ (b) ایتھنول (c) گلیسرول (d) آگزالک ایسڈ

12۔ دلچسپی کے جین کو کاٹنے والا انزائم ہے:

(a) لائیگیز (b) امائی لیز (c) لائی پیز (d) اینڈونیوکلیز

13۔ مویشیوں، بکریوں اور ہرن میں منہ کھر کی بیماری ہے:

(a) بیکٹیریل (b) وائرل (c) فنگل (d) ان میں کوئی نہیں

14۔ دماغ میں بننے والا درد کش کیمیکل ہے:

(a) انسولین (b) انٹرفیرون (c) تھائی موسن (d) بیٹااینڈورفن

15۔ لیکٹک ایسڈ فرمنٹیشن کا ذریعہ ہیں بہت سے:

(a) پروٹوزونز (b) بیکٹیریا (c) الجی (d) فنجائی

16۔ وہ درست جوڑ شناخت کیجئے جس میں فرمنٹیشن پراڈکٹ اور اس کے لئے استعمال ہونے والا جاندار ہو:

(a) فارمک ایسڈ۔ سیکرومائیسز (b) ایتھنول۔ سیکرومائیسز

(c) ایتھنول۔ ایسپرجیلس (d) گلیسرول۔ ایسپرجیلس

17۔ الکحلک فرمنٹیشن میں استعمال ہونے والی فنجائی کا نام ہے:

(a) سیکرومائی سز سیری ویسائی (b) بیسڈیومائی سیٹنز (c) زائی گومائی سیٹنز (d) ایلجن

18۔ کاربوہائیڈریٹ سے بھرپور خوراک کھالینے کے باوجود بھی خون میں گلوکوز کی سطح رہتی ہے (فی لٹر):

(a) 2 گرامز (b) 1 گرام (c) 3 گرامز (d) 4 گرامز

19۔ سر الیگزینڈر فلیمنگ کو نوبل انعام ملا:

(a) 1940ء (b) 1945ء (c) 1950ء (d) 1960ء

20۔ انسانی انسولین بیکٹیریا کے ذریعہ سب سے پہلے تیار کی گئی:

(a) 1970ء (b) 1978ء (c) 1990ء (d) 2002ء

21۔ ان میں سے کون سا جنیٹک انجینئرنگ کا مقصد نہیں ہے؟

(a) لیکٹک ایسڈ بیکٹیریا سے پنیر اور دہی بنانا (b) مخصوص جین یا کسی جین کا ایک حصہ علیحدہ کرنا

(c) RNA اور پروٹینز کے مالیکیولز تیار کرنا (d) اعلیٰ درجہ کے جانداروں میں وراثتی نقائص درست کرنا

22۔ جنیٹک انجینئرنگ کا پہلا مرحلہ کون سا ہے؟

(a) وراثتی طور پر تبدیل شدہ جاندار کی نمو (b) ری کمبی نینٹ DNA کو میزبان جاندار میں منتقل کرنا

(c) دلچسپی کا جین علیحدہ کرنا (d) ایک جین کو ویکٹر کے اندر داخل کرنا

☆☆☆☆☆

مختصر جوابی سوالات

سوال 1: بائیو ٹیکنالوجی کی تعریف کیجیے نیز اس کے استعمالات لکھیے۔

جواب: بنی نوع انسان کے مفاد کے لیے بائیولوجیکل جاندار اور ٹولز کا استعمال بائیو ٹیکنالوجی کہلاتا ہے۔ فرمنٹیشن، بیکری پروڈکٹس، ادویات کی تیاری وغیرہ بائیو ٹیکنالوجی کے اہم استعمالات ہیں۔

سوال 2: جنیٹک انجینئرنگ سے کیا مراد ہے؟ اور یہ کب شروع ہوئی؟

جواب: جینیٹک انجینئرنگ کو جدید بائیو ٹیکنالوجی مانا جاتا ہے۔ اس سے مراد جینیٹک میٹیریل (DNA) کو مصنوعی طریقہ سے تیار کرنا، اسے تبدیل کرنا، نکال دینا، داخل کر دینا اور اس کی مرمت کر دینا ہے۔ جانداروں کی خصوصیات تبدیل کرنے کے لیے ایسا کیا جاتا ہے۔ ہربرٹ بائیر اور سٹینلے کوہن نے 1972ء میں دریافت کی۔

سوال 3: ہیومن جینوم پراجیکٹ سے کیا مراد ہے؟

جواب: 1990ء میں انسانی سیل میں موجود تمام جینز کا نقشہ تیار کرنے کے لیے ہیومن جینوم پراجیکٹ شروع کیا گیا۔ انسان کے جینوم کا مکمل نقشہ 2002ء میں شائع کیا گیا۔

سوال 4: فرمنٹیشن سے کیا مراد ہے؟ اس کی اقسام کے نام لکھیے۔

جواب: فرمنٹیشن وہ عمل ہے جس میں گلوکوز کی نامکمل آکسیڈیشن ـ ریڈکشن ہوتی ہے۔ انسان فرمنٹیشن کے عمل کو صدیوں سے جانتا ہے، مگر اسے فقط ایک کیمیائی عمل خیال کیا جاتا تھا۔ 1857ء میں پاسچر نے سائنسدانوں کو قائل کیا کہ تمام اقسام کی فرمنٹیشن دراصل مائیکرو آرگنزمز کی سرگرمیوں کا نتیجہ ہوتی ہیں۔ فرمنٹیشن کی دو بنیادی اقسام الکحلک فرمنٹیشن (ییسٹ کے ذریعہ) اور لیکٹک ایسڈ فرمنٹیشن (بیکٹیریا کے ذریعہ) ہیں۔

سوال 5: الکحلک فرمنٹیشن اور لیکٹک ایسڈ فرمنٹیشن سے کیا مراد ہے؟ نیز فرق لکھیے۔

جواب: پائی رووک ایسڈ کو توڑ کر ایتھائل الکوحل میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ الکحلک فرمنٹیشن کئی اقسام کے ییسٹ مثلاً سیکرو مائسیز سیری ویسیائی کرتے ہیں۔ یہ عمل بہت اہم ہے اور اسے خمیری روٹی، بیئر، شراب اور کشید کردہ سپرٹ بنانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکٹک ایسڈ فرمنٹیشن کے عمل میں پائی رووک ایسڈ کی ریڈکشن کر کے لیکٹک ایسڈ بنا دیا جاتا ہے۔ یہ عمل بہت سے بیکٹیریا میں ہوتا ہے۔

سوال 6: فرمنٹیشن کے کوئی سے دو استعمال لکھیے۔

جواب: خمیری روٹی (بریڈ) فرمنٹیشن کیے گئے اناج والے پراڈکٹس میں سب سے عام ہے۔ گندم کے گُندھے ہوئے آٹے کی فرمنٹیشن کے لیے سیکرومائیسیز اور چند لیکٹل ایسڈ بیکٹیریا استعمال کیے جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ پنیر اور دہی اہم فرمنٹیشن پراڈکٹس ہیں۔

سوال 7: وراثتی طور پر تبدیل جاندار سے کیا مراد ہے؟

جواب: ری کمبی نینٹ DNA کو منتخب کیے گئے میزبان میں منتقل کر دیا جاتا ہے۔ اس طرح میزبان جاندار ایک وراثتی طور پر تبدیل شدہ جاندار (Genetically Modified Organism: GMO) بن جاتا ہے۔

سوال 8: <u>جینیٹک انجینئرنگ کے کارہائے نمایاں میں سے دو بیان کیجیے۔</u>

جواب: جینیٹک انجینئرنگ کے دو کارہائے نمایاں مندرجہ ذیل ہیں:

- 1977ء میں ایک ای کولائی بیکٹیریم بنایا گیا جو انسانی گروتھ ہارمون تیار کر سکتا تھا۔
- وراثتی طور پر تبدیل شدہ مائیکرو آرگنزمز کے ذریعہ ہارمون تھائموسن تیار کیا گیا ہے جو دماغ اور پھیپھڑوں کے کینسر میں بہت پُر اثر ثابت ہو سکتا ہے۔

☆☆☆☆☆

باب نمبر 18: فارماکولوجی

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ ادویات کی ساخت اور طبی استعمالات کے مطالعہ کو کہتے ہیں:

(a) مائیکالوجی (b) بائیوٹیکنالوجی (c) فارماکولوجی (d) فزیالوجی

02۔ ان میں سے کون سی دوا پودوں سے حاصل کی جاتی ہے؟

(a) اسپرین (b) افیون (c) سیفلوسپورن (d) انسولین

03۔ اسپرین کا تعلق کس گروپ سے ہے؟

(a) جانوروں سے حاصل کردہ (b) پودوں سے حاصل کردہ
(c) تالیف شدہ دوا (d) بیکٹیریا سے حاصل کردہ

04۔ مارفین درد ختم کرنے والی دوا کس پودے کے پھولوں سے حاصل ہوتی ہے؟

(a) براسیکا (b) گلاب (c) فاکس گلوو (d) اوپیم

05۔ نشہ آور ادویات جو تیز دافع درد استعمال ہوتی ہیں وہ ہیں:

(a) سیڈیٹوز (b) نارکوٹکس (c) اینل جیسکس (d) اینٹی بائیوٹکس

06۔ درد کم کرنے والی ادویات کیا کہلاتی ہیں؟

(a) اینل جیسک (b) اینٹی سیپٹکس (c) اینٹی بائیوٹکس (d) سیڈیٹوز

07۔ پیتھوجنز کے پاس مخصوص پروٹینز ہوتی ہیں، جو کہلاتی ہیں:

(a) اینٹی جنز (b) اینٹی باڈیز (c) اینٹی بائیوٹکس (d) اینٹی سیپٹکس

08۔ ایسا میٹیریل جس میں کمزور کیے گئے پیتھو جنز ہوں، کہلاتا ہے:

(a) ویکسین (b) اینٹی جن (c) اینٹی باڈی (d) اینٹی بائیوٹک

09۔ اس گروپ میں میسکالین اور سائلو سین شامل ہے:

(a) سیڈیٹوز (b) نارکوٹکس (c) ہیلوسینوجنز (d) ویکسینز

10۔ سائلوسن کس پودے سے حاصل ہوتی ہے؟

(a) کینابس (b) اوپیم (c) کیکٹس (d) مشروم

11۔ میسکالین کو ایک پودے سے حاصل کیا جاتا ہے:

(a) ڈیٹورا (b) کینابس (c) مارننگ گلوری (d) کیکٹس

12۔ سر الیگزینڈر فلیمنگ کو نوبل پرائز ملا:

(a) 1945ء میں (b) 1940ء میں (c) 1950ء میں (d) 1935ء میں

13۔ دل کو تحریک دینے والی دوا، ڈجی ٹیلس ایک پودے ۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ سے حاصل ہوتی ہے۔

(a) کیکر (b) سرسوں (c) می موسا (d) فاکس گلو

14۔ کون سی اینٹی بائیوٹک بیکٹری سائڈل ہوتی ہے؟

(a) ٹیٹرا سائیکلین (b) سلفاڈرگز (c) سیفلو سپورنز (d) تھایازائڈ

15۔ اینزائم جو جین کو جوڑنے کے لئے استعمال ہوتا ہے:

(a) لائی پیز (b) لائی گیز (c) امائی لیز (d) اینڈونیوکلی ایز

16۔ فاکس گلو ہے:

(a) ارغوانی پھولوں والا پودا (b) نارنجی پھولوں والا پودا (c) سیاہ پھولوں والا پودا (d) زرد پھولوں والا پودا

17۔ کون سی دوا بیکٹیریا سے حاصل کی جاتی ہے؟

(a) اسپرین (b) پیراسیٹامول (c) ٹیرامائی سین (d) سٹریپٹومائی سن

18۔ پاکستان میں اس وقت نشہ کرنے والوں کی تعداد ہے:

(a) دس لاکھ (b) آٹھ لاکھ (c) چھ لاکھ (d) پانچ لاکھ

19۔ ایڈورڈ جینز نے کس بیماری کی ویکسین کو متعارف کروایا؟

(a) چیچک (b) ایڈز (c) ہیپاٹائٹس (d) ملیریا

20۔ تاریخ الانتہا (Expiry Date) کے بعد کی ادویات نقصان پہنچاتی ہیں:

(a) دِل (b) پھیپھڑے (c) معدہ (d) گردے

21۔ اینٹی بائیوٹکس کس مقصد کے لیے استعمال کی جاتی ہیں؟

(a) وائرل انفیکشنز کے علاج کے لیے (b) بیکٹیریل انفیکشنز کے علاج کے لیے
(c) انفیکشنز کے خلاف مدافعت کے لیے (d) A اور b دونوں

22۔ مرض کے علاج، شفا، بچاؤ یا تشخیص میں استعمال ہونے والے مادے کیا کہلاتے ہیں؟
(a) طبی ادویات (b) نارکوٹکس (c) ہیلوسینوجنز (d) سیڈیٹوز

23۔ سلفونامائڈز کس طریقہ سے بیکٹیریا پر اثر انداز ہوتے ہیں؟
(a) سیل وال توڑتے ہیں (b) پروٹینز کی تیاری روک دیتے ہیں
(c) نئی سیل وال کی تیاری روکتے ہیں (d) فولک ایسڈ کی تیاری روکتے ہیں

24۔ ویکسینز کے متعلق کیا درست ہے؟
(a) مستقبل میں ہونے والے وائرل اور بیکٹیریل انفیکشنز سے محفوظ رکھتی ہیں
(b) صرف موجودہ بیکٹیریل انفیکشنز کا علاج کرتی ہیں
(c) موجودہ انفیکشنز کا علاج کرتی ہیں اور مستقبل میں ہونے والے انفیکشنز سے بچاتی بھی ہیں
(d) صرف وائرل انفیکشنز سے محفوظ رکھتی ہیں

☆☆☆☆☆

مختصر جوابی سوالات

سوال 1: **فارماکولوجی کی تعریف کیجیے۔**

جواب: ادویات کی ساخت، کمپوزیشن، خصوصیات اور طبی استعمالات کے مطالعہ کو فارماکولوجی کہتے ہیں۔

سوال 2: **فارماکولوجی اور فارمیسی میں فرق بیان کیجیے۔**

جواب: فارماکولوجی کی اصطلاح، فارمیسی کا ہم مطلب نہیں ہے۔ فارمیسی دواسازی سے متعلق پیشہ کا نام ہے۔ جبکہ ادویات کی ساخت، کمپوزیشن، خصوصیات اور طبی استعمال کے مطالعہ کو فارماکولوجی کہتے ہیں۔ عام طور پر ان دونوں الفاظ کے استعمال میں الجھاؤ رہتا ہے۔

سوال 3: **ڈرگ (دوا) کی تعریف کیجیے۔ نیز کسی دو ادویات کے نام لکھئے۔**

جواب: ایسا مادہ، جو جاندار کے جسم میں جذب ہو جانے کے بعد جسم کے نارمل افعال میں تبدیلی پیدا کرے، دوا یعنی ڈرگ کہلاتا ہے۔ پنسلین، ٹیٹرامائی سین، ایسپرین۔

سوال 4: **تالیفی ادویات سے کیا مراد ہے؟ مثال سے واضح کیجیے۔**

جواب: ایسی ادویات فطرتی طور پر نہیں پائی جاتیں اور انہیں لیبارٹریز میں تیار کیا جاتا ہے۔ ایسی ادویات کو دواساز یعنی فارما سیوٹیکل کمپنیاں تیار کرتی ہیں، مثلاً ایسپرین۔

سوال 5: جانوروں سے حاصل کردہ ادویات پر مختصر نوٹ لکھیے۔

جواب: جانوروں سے حاصل کردہ ادویات عام طور پر ان کے گلینڈز کی پراڈکٹس ہوتی ہیں۔ مچھلی کے جگر کا تیل، کستوری، مکھی کی ویکس، چند ہارمونز اور اینٹی ٹاکسنز حیوانی ذرائع سے حاصل ہونے والی ادویات ہیں۔

سوال 6: سر الیگزینڈر کون تھا؟ اور اس کا کام تحریر کیجیے۔

جواب: سر الیگزینڈر فلیمنگ ایک سکاٹش بائیولوجسٹ تھے۔ انہوں نے فنگس پینسیلیئم نوٹیٹم سے اینٹی بائیوٹک پینسلین دریافت کی۔ اس کام پر انہیں 1945ء میں نوبل پرائز دیا گیا۔

سوال 7: پوست سے حاصل ہونے والی ادویات کے نام لکھیے۔

جواب: مارفین اور کوڈین پوست سے حاصل ہونے والی نارکوٹکس ہیں۔

سوال 8: ہیلوسی نوجنز سے کیا مراد ہے؟

جواب: ہیلوسی نوجنز ایسی ادویات ہیں جو ادراک، سوچوں، جذبات اور آگاہی میں تبدیلی پیدا کرتی ہیں۔ اس گروپ میں میسکالین اور سائلوسن شامل ہیں۔ میسکالین کیکٹس کے ایک پودے سے جبکہ سائلوسن ایک مشروم سے حاصل کی جاتی ہے۔

سوال 9: منشیات کا انسانی زندگی پر کیا اثر ہے؟

جواب: نشہ آور ادویات یعنی منشیات کا غلط استعمال کرنے والے معاشری میل جول اور تبادلۂ خیال سے کٹ جاتے ہیں۔ معاشرتی سائنسز کے ماہرین کے کئی مطالعے یہ ثابت کرتے ہیں کہ منشیات کی عادت اور جرم کے درمیان قریبی تعلق ہوتا ہے۔ نارکوٹک ڈرگ لینے کا اندرونی جبر ہر نشہ باز کو قانون شکن اور مجرم بنا ڈالتا ہے۔ نارکوٹک ڈرگ کا محض کسی کے پاس ہونا بھی قانون شکنی ہے۔ اس لیے ہر نشہ باز پولیس سے گرفتار ہو جانے کے زمرے میں آتا ہے۔

سوال 10: بیکٹیری سائڈل اور بیکٹیریوسٹیٹک اینٹی بائیوٹکس میں فرق واضح کیجیے۔

جواب: اینٹی بائیوٹک ایسی طبی دوا ہے جو بیکٹیریا کو مارتی ہے یا اس کی گروتھ (ریپروڈکشن) روک دیتی ہے۔ یہ ایسے کیمیکلز ہوتے ہیں جو مائیکرو آرگنزمز بناتے ہیں یا ان سے حاصل کیے جاتے ہیں۔ اینٹی بائیوٹکس کو بہت مختلف اقسام کے بیکٹیریل انفیکشنز کے علاج میں استعمال کیا جاتا ہے۔ کچھ اینٹی بائیوٹکس "بیکٹیری سائڈل" ہوتی ہیں، جس کا مطلب ہے کہ وہ بیکٹیریا کو مار دیتی ہیں۔ دوسری اینٹی بائیوٹکس "بیکٹیریوسٹیٹک" ہوتی ہیں، جس کا مطلب ہے کہ وہ بیکٹیریا کی گروتھ روک کر اپنا کام کرتی ہیں۔

سوال 11: وسیع العمل اور محدود العمل اینٹی بائیوٹکس میں کیا فرق ہے؟

جواب: چند اینٹی بائیوٹکس بہت مختلف طرح کے انفیکشنز کے علاج میں استعمال ہو سکتی ہیں اور وسیع العمل اینٹی بائیوٹکس کہلاتی ہیں۔ دوسری اینٹی بائیوٹکس صرف چند اقسام کے بیکٹیریا کے خلاف ہی مؤثر ہوتی ہیں اور محدود العمل اینٹی بائیوٹکس کہلاتی ہیں۔

سوال 12: **ٹیٹرا سائیکلینز سے کیا مراد ہے؟**

جواب: یہ وسیع العمل بیکٹیریو سٹیٹک اینٹی بائیوٹکس ہیں اور بیکٹیریا میں پروٹینز کی تیاری کو روکتی ہیں۔ ٹیٹرا سائیکلینز کو ریسپیریٹری نالی، یوریزی نالی اور انٹسٹائن کے انفیکشنز کے علاج کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ ٹیٹرا سائیکلینز آٹھ سال سے کم عمر بچوں میں، اور خاص طور پر دانت نکلنے کے دوران استعمال نہیں ہوتیں۔

سوال 13: **ویکسینز سے کیا مراد ہے؟ اس کے کام کے عمل پر مختصر نوٹ لکھئے۔**

جواب: ویکسین سے مراد ایسا میٹیریل ہے جس میں کمزور کیے گئے پیتھوجنز موجود ہوتے ہیں اور جو جسم میں اینٹی باڈیز کی تیاری شروع کروا کے مدافعت پیدا کرنے کے کام آتا ہے۔ 1796ء میں ایک برطانوی فزیشن، ایڈورڈ جینز نے گائے کے ایک مرض گھوتھن سیتلا کے پس سیلز لے کر ایک نوجوان لڑکے میں یہ انفیکشن پیدا کیا۔ جب لڑکا گھوتھن سیتلا سے صحت یاب ہو گیا تو جینز نے اس میں چیچک کے ایک مریض کے پس سیلز ڈالے لیکن لڑکے کو چیچک نہ ہوئی۔ اس سے یہ واضح ہو گیا کہ گھوتھن سیتلا کا دانستہ انفیکشن کرنے سے لوگ چیچک سے محفوظ ہو جاتے ہیں۔ اس عمل کا نام ویکسی نیشن رکھا گیا اور اس عمل میں استعمال ہونے والا مادہ کو ویکسین کہا جانے لگا۔

سوال 14: **اینٹی جنز اور اینٹی باڈی میں فرق بیان کیجیے۔**

جواب: پیتھوجنز کے پاس مخصوص پروٹینز ہوتی ہیں جنہیں 'اینٹی جنز' کہتے ہیں۔ جب پیتھوجنز میزبان جانور کے جسم (خون) میں داخل ہوتے ہیں تو یہ پروٹینز وہاں مدافعت کا عمل شروع ہونے یعنی 'اینٹی باڈیز' بننے کی تحریک دیتی ہیں۔ اینٹی باڈیز پیتھوجنز کے ساتھ بندھ کر انہیں تباہ کر دیتی ہیں۔

سوال 15: **B-لمفوسائٹس سے کیا مراد ہے؟**

جواب: لمفوسائٹس-B کمزور یا مردہ پیتھوجنز کی شناخت بطور ایک دشمن کرتے ہیں اور ان کے خلاف اینٹی باڈیز بنانا شروع کر دیتے ہیں۔ یہ اینٹی باڈیز خون میں ہی رہتی ہیں اور پیتھوجنز کے خلاف حفاظت دیتی ہیں۔ اگر حقیقی پیتھوجنز خون میں داخل ہوتے ہیں تو پہلے سے موجود اینٹی باڈیز انہیں مار ڈالتی ہیں۔

سوال 16: **طبی اور نشہ آور ادویات میں کیا فرق ہے؟**

جواب: طبی دوا سے مراد ایسا کیمیائی مادہ ہے جسے بیماری کی تشخیص، شفاء، معالجہ یا بچاؤ کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ چند ادویات لوگوں کو اپنے پر انحصار کرنے والا یعنی عادی بنا لیتی ہیں، ان کو نشہ آور ادویات کہتے ہیں۔

سوال 17: **میری جوانا کیا ہے؟ اس کا تعلق نشہ آور ادویات کے کون سے گروپ سے ہے؟**

جواب: میری جوانا کا تعلق ایک ہیلوسی نوجن ہے۔ اسے سگریٹ کی طرح پیا جاتا ہے۔ اسے میری جوانا کے پودوں سے حاصل کیا جاتا ہے۔

سوال 18: **نارکوٹکس اور ہیلوسی نوجنز میں فرق بتائیے۔**

جواب: نارکوٹکس تیز دفع درد ادویات ہیں۔ یہ ادویات اکثر دوسری کم طاقت والی دفع درد ادویات کے ساتھ تجویز کی جاتی ہیں۔

ہیلوسی نوجنز ایسی ادویات ہیں جو ادراک، سوچوں، جذبات اور آگاہی میں تبدیلی پیدا کرتی ہیں۔

سوال 19: **ادویات کے ذرائع کون کون سے ہیں؟ مثالیں دیجیے۔**

جواب: ادویات کے ذرائع درج ذیل ہیں:

1۔پودے اور فنجائی 2۔جانور 3۔معدنیات 4۔بیکٹیریا

سوال 20: **سیڈیٹوز، نارکوٹکس اور ہیلوسی نوجنز پر نوٹ لکھیے۔**

جواب: 1۔سیڈیٹوز: یہ ادویات سنٹرل نروس سسٹم کے ساتھ تعامل کرتی ہیں اور اس کی سرگرمیوں کو دبا دیتی ہیں۔ ان ادویات سے چکر آتے ہیں۔

2۔نارکوٹکس: نارکوٹکس تیز دفع درد ادویات ہیں۔ یہ ادویات دوسری اکثر کم طاقت والی دفع درد ادویات کے ساتھ ہی تجویز کی جاتی ہیں۔

3۔ہیلوسی نوجنز: ہیلوسی نوجنز ایسی ادویات جو ادراک، سوچوں، جذبات اور آگاہی میں تبدیلی پیدا کرتی ہیں۔ اس گروپ میں میسکالین اور سائلوسن شامل ہیں۔

سوال 21: **اینٹی بائیوٹکس کے بڑے گروپس بیان کیجیے۔**

جواب: اینٹی بائیوٹکس کے بڑے گروپ مندرجہ ذیل ہیں:

1۔سیفلوسپورنز 2۔ٹیٹراسائیکلینز 3۔سلفاڈرگز۔سلونائڈز

سوال 22: **اینٹی بائیوٹکس کے خلاف مزاحمت بیان کیجیے۔**

جواب: بیکٹیریا میں ان کے خلاف مزاحمت پیدا کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ اس لیے بیکٹیریا پر اینٹی بائیوٹکس کا اثر نہیں ہوتا۔ بیکٹیریا کے پاس مزاحمت پیدا کرنے کے کئی طریقے ہوتے ہیں۔

☆☆☆☆☆

اہم تفصیلی جوابی سوالات

1. انسانی گردے کی فعلی اکائی کیا ہے؟ لیبل ڈائیگرام کے ذریعے وضاحت کیجیے۔ (باب 11)
2. جوائنٹس کی اقسام کی وضاحت کیجیے۔ (باب 13)
3. کارٹیلیج کیا ہے؟ اس کی اقسام پر بحث کیجیے۔ (باب 13)
4. ریناگونزم کیا ہے؟ فلیکسر مسل اور ایکسٹینسر مسل کی مثال سے وضاحت کیجیے۔ (باب 13)
5. انسانی سکیلیٹن کے حصے بیان کیجیے۔ (باب 13)
6. پولی نیشن کیا ہے؟ اس کی اقسام پر بحث کیجیے۔ (باب 14)
7. بیج کا اگنا (جرمی نیشن) کی وضاحت کیجیے۔ جرمی نیشن کی دو اقسام بیان کیجیے۔ (باب 14)
8. ایکو سسٹم کے بائیوٹک اجزا بیان کیجیے۔ (باب 16)

.9	کومن سیلزم کی تعریف کیجیے اور اس کی دو مثالیں دیجیے۔	(باب16)
.10	جنیٹک انجینئرنگ کی وضاحت کیجیے۔	(باب17)
.11	جنیٹک انجینئرنگ کے کوئی سے چار کارہائے نمایاں بیان کیجیے۔	(باب17)
.12	فرمنٹیشن کی اقسام تحریر کیجیے۔	(باب17)
.13	جنیٹک انجینئرنگ کے کوئی سے آٹھ کارہائے نمایاں بیان کیجیے۔	(باب17)

☆☆☆☆☆

جوابات

باب نمبر 10: گیسوں کا تبادلہ

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(c) گیسوں کا تبادلہ	02	(a) سٹومیٹا	03	(a) فیرنکس
04	(d) ایلویولائی	05	(c) کیپلری	06	(b) ڈایافرام
07	(d) ڈایافرام	08	(d) 3	09	(a) 16%
10	(b) 4%	11	(d) 16سے20	12	(c) ایمفی سیما
13	(d) 4000	14	(b) 50	15	(a) 31مئی
16	(b) دماغ میں	17	(a) پھیپھڑا	18	(c) 30سے40مرتبہ
19	(a) انسان کو	20	(c) ٹریکیا	21	(d) لیرنکس
22	(b) 2	23	(b) کارٹیلیج	24	(c) کارٹیلیج
25	(c) گلاٹس	26	(c) مائی اوپیا	27	(a) تھوریسک کیویٹی
28	(a) سٹومیٹا	29	(b) پتے کی زیریں سطح پر	30	(d) گلہڑ
31	(b) 21%	32	(d) ایلویولائی	33	(b) 12
34	(c) نمونیا	35	(b) پلمونری آرٹری	36	(c) ہوا سے آکسیجن لینا اور جسم کی کاربن ڈائی آکسائیڈ نکالنا
37	(a) خون میں CO_2	38	(d) گیسوں کا تبادلہ		

باب نمبر 11: ہومیوسٹیسس

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(a) 37^oC	02	(b) تھرموریگولیشن	03	(c) ٹرجڈٹی

04	(c) لیٹکس	05	(a) یوریٹر	06	(d) گردہ
07	(b) 10 لاکھ سے زیادہ	08	(c) نیفرون	09	(d) 120 گرام
10	(b) جِلد	11	(a) ربڑ	12	(a) کونیفر سے
13	(b) گھاس	14	(c) پانی	15	(a) ایکسکریشن
16	(d) میوسیلیج	17	(a) یوریا، پانی اور نمکیات	18	(d) 95%
19	(c) ورٹیبرل کالم کی طرف	20	(a) 10 سینٹی میٹر	21	(b) کٹیکل
22	(d) گردے، یوریٹرز، یوریزی بلیڈر، یوریتھرا	23	(c) ہومیوسٹیسس	24	(c) یوریٹرز، بلیڈر، یوریتھرا
25	(b) پیشاب کو گردے سے بلیڈر تک لے جانا	26	(d) فاسد مادے نکالنا اور جسم کو ٹھنڈا کرنا	27	(c) بلڈ سیلز

باب نمبر 12: کوآرڈی نیشن اور کنٹرول

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(d) شوان سیلز	02	(b) نیوران	03	(d) ایگزونز
04	(a) سیریبرم	05	(a) ٹمپورل لوب	06	(a) 31
07	(b) 40 سم	08	(c) آٹونومک نروس سسٹم	09	(d) پیپسینوجن
10	(c) پیراتھورمون	11	(c) ایڈرینالین	12	(c) پینکریاز میں
13	(c) تھائی رائیڈ	14	(b) اینڈوکرائن سسٹم	15	(b) انسولین
16	(b) ایلاسٹک	17	(a) شوان	18	(c) سانس لینے میں دِقت
19	(c) سردی	20	(a) کیلسی ٹونن	21	(c) سیل باڈی
22	(b) گونیڈز	23	(c) سُننا اور سونگھنا	24	(c) تھائی رائیڈ گلینڈ
25	(d) ریسپانس	26	(a) ایڈرینل	27	(a) ٹیسٹوسٹیرون
28	(a) تین	29	(a) ویسوپریسن	30	(b) 12
31	(c) سیریبرم	32	(c) سیریبرم	33	(a) پانز

باب نمبر 13: سہارا اور حرکت

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(a) آرتھروپوڈز	02	(d) بلڈ سیلز	03	(a) اوسٹیوسائٹس
04	(a) کانڈروسائٹس	05	(a) کمپیکٹ بون	06	(c) 206
07	(d) 54	08	(b) 126	09	(a) 08
10	(a) 22	11	(c) شولڈر گرڈل	12	(a) ران

13	(b) کندھے کا جوڑ	14	(a) اور یجن	15	(b) دِل اور پھیپھڑوں کی حفاظت
16	(a) 2	17	(a) لوکوموشن	18	(a) صرف ایک
19	(b) سپونجی بون میں	20	(a) ہائیالین کارٹیلیج	21	(c) انسرشن
22	(a) سپونجی بون	23	(c) لگامنٹس	24	(c) کولیجن
25	(b) بون	26	(b) سپائنل کارڈ	27	(c) ٹینڈنز غیر لچکدار ہوتے ہیں اور یہ مسلز کو ہڈیوں سے جوڑتے ہیں
28	(c) کمپیکٹ بون، سپونجی بون، گودا	29	(d) جسم کی تمام ہڈیاں اور وہ ٹشوز جو انہیں جوڑتے ہیں	30	(c) ہڈی سہارا دینے والی ایک خشک اور بے جان ساخت ہے

باب نمبر 14: ری پروڈکشن

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(d) بائنری فِشن	02	(c) بڈنگ	03	(a) بڈنگ
04	(c) سپورینا کر	05	(c) ریڈیکل	06	(b) گرافٹنگ
07	(d) کلوننگ	08	(b) پولی نیشن	09	(d) بیج
10	(b) پھل میں	11	(d) پھل	12	(a) 25 – 30°C
13	(b) سیمین	14	(b) پلومیول	15	(c) ٹرپلائیڈ اینڈو سپرم نیوکلیئس
16	(d) ریڈیکل سے	17	(c) سپورز سے	18	(a) ری پروڈکشن
19	(a) اپی کاٹل	20	(c) کٹنگ	21	(c) پھول
22	(d) گلاب	23	(d) گونیڈز	24	(b) اے سیکسوئیل ری پروڈکشن
25	(c) پانی میں	26	(b) سپورز بناکر	27	(c) ٹشو کلچر
28	(a) اینتھر سے سٹگما پر	29	(b) ایک سپرم کا ایک سیل اور دوسرے کا فیوژن نیوکلیس سے ملاپ		

باب نمبر 15: وراثت

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(a) جینز	02	(c) جینیٹکس	03	(b) 3

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
04	(b) 3	05	(d) ری سیسو	06	(b) ایلیلز
07	(c) ہسٹون	08	(a) لوکائی	09	(a) گوانین سے
10	(b) 23	11	(c) فینوٹائپ	12	(a) ڈی این اے
13	(a) 1953ء	14	(d) واٹسن اور کرک	15	(b) فینوٹائپ
16	(a) 2	17	(c) نیوکلیوسوم	18	(d) DNAاور پروٹین کا
19	(a) 28,000	20	(b) مونوہائبرڈ کراس	21	(b) گریگر مینڈل
22	(a) 9:3:3:1	23	(b) ریسیسو	24	(d) جینوٹائپ
25	(a) سائٹوسین	26	(b) وراثت	27	(a) فینوٹائپ
28	(c) جین	29	(c) میوٹیشنز	30	(b) 2
31	(b) ہیٹروزائیگس	32	(d) تمام سبز	33	(d) ہر سیل کے پاس ہر جین کی ایک ہی کاپی ہوتی ہے
34	(b) وراثت کے طریقوں کی وضاحت	35	(a) اس کی فینوٹائپ سفید پھول ہوگی		

باب نمبر16: انسان اور اس کا ماحول

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(c) ایکولوجی	02	(a) 20کلومیٹر	03	(d) مٹی
04	(c) پچر پلانٹ	05	(b) سورج	06	(b) میوچلزم کی
07	(a) پلازموڈیم	08	(c) اسکیرس	09	(d) مچھر
10	(b) کسکوٹا	11	(a) وائرل	12	(d) بار بار استعمال
13	(b) انٹرا اسپیسیفک	14	(c) دوبارہ کار آمد کرنا	15	(b) پیسٹیز
16	(b) کیکٹس	17	(a) میوچلزم	18	(a) بائیوسفیئر
19	(a) فوسل فیولز	20	(a) ایکٹوپیراسائیٹ	21	(d) یہ تمام
22	(c) بجو	23	(c) پریڈیٹر	24	(c) ڈی کمپوزرز
25	(d) فنجائی اور بیکٹیریا	26	(b) چڑیا	27	(a) 1

باب نمبر17: بائیوٹیکنالوجی

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(b) بیکٹیریا	02	(a) 1990ء میں	03	(d) 2002ء

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
04	(c) 1944ء	05	(c) ایتھانول	06	(b) نمک اور ایسڈ
07	(d) انٹرفیرون	08	(a) 1977ء	09	(c) یوروکائی نیز
10	(d) 1970 AD میں	11	(a) فورمک ایسڈ	12	(d) اینڈونیوکلیز
13	(b) وائرل	14	(d) بیٹا انڈور فن	15	(b) بیکٹیریا
16	(b) ایتھنول۔ سیکرومائیسز	17	(a) سیکرومائی سز سیری ویسائی	18	(b) 1 گرام
19	(b) 1945ء	20	(b) 1978ء	21	(a) لیکٹک ایسڈ بیکٹیریا سے پنیر اور دہی بنانا
22	(c) دلچسپی کا جین علیحدہ کرنا				

باب نمبر 18: فارماکولوجی

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(c) فارماکولوجی	02	(b) افیون	03	(c) تالیف شدہ دوا
04	(d) اوپیم	05	(b) نارکوٹکس	06	(a) اینل جیسک
07	(a) اینٹی جنز	08	(a) ویکسین	09	(c) ہیلوسینوجنز
10	(d) مشروم	11	(d) کیکٹس	12	(a) 1945ء
13	(d) فاکس گلو	14	(c) سیفلوسپورنز	15	(b) لائی گیز
16	(a) ارغوانی پھولوں والا پودا	17	(d) سٹرپٹومائی سن	18	(a) دس لاکھ
19	(a) چیچک	20	(d) گردے	21	(b) بیکٹیریل انفیکشنز کے علاج کے لیے
22	(a) طبی ادویات	23	(d) فولک ایسڈ کی تیاری روکتے ہیں	24	(c) موجودہ انفیکشنز کا علاج کرتی ہیں اور مستقبل میں ہونے والے انفیکشنز سے بچاتی بھی ہیں

☆☆☆☆☆

Compiled By: Nauman Sadaf 0333-6858650